Zur Frage der
Incontinentia urinae

■■■■

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen
Doktorwürde, vorgelegt der
hohen medizinischen Fakultät
der Albert-Ludwigs-Universität
zu Freiburg im Breisgau

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

von

Erich Fritsche
appr. Arzt
aus Stralsund.

Freiburg i. Br.
Hof- und Universitätsbuchdruckerei C. A. Wagner
1912

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Freiburg i. Br.

Dekan:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Kraske.

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Krönig.

Meinen Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543126_0022

Inhalt.

Seite

Einleitung: Abgrenzung des Themas 7

I. Teil. Allgemeine Ätiologie der Inkontinenz.

1. Inkontinenz infolge pathologisch-anatomisch nachweislicher Veränderungen 9
2. Inkontinenz infolge Störung des nervösen Apparates allein ohne violentes Trauma 14
3. Inkontinenz infolge violenten Traumas 23

II. Teil. Allgemeine Therapie der Inkontinenz.

1. Suggestive Therapie 36
2. Medikamentöse Therapie 36
3. Massagetherapie 37
4. Belastungstherapie (allmähliche Steigerung der Kapazität der Blase) 38
5. Sondentherapie 39
6. Physikalische Therapie 40
7. Operative Therapie 42
   a) Plastische Operationen 42
   b) Retrorektale, intra- und extradurale Injektionen . 46

III. Teil. Spezielle Kasuistik der durch Geburtstrauma entstandenen Inkontinenz.

1. Fremde Fälle 51
2. Eigene Fälle 62

Schluß: Prophylaxe und Prognose der durch Geburtstraumen verursachten Inkontinenzen 70

Einleitung.

Die Incontinentia urinae ist in Bezug auf ihre Pathogenese und Therapie immer viel umstritten gewesen. Die einfachste Form der Inkontinenz stellt die Enuresis der Kinder dar. Kasper[1], der annimmt, daß die Enuresis auf ein Mißverhältnis der Innervation zwischen Sphinkter und Detrusor zurückzuführen ist, meint, daß dieser Zustand beim Säugling physiologisch ist. Dasselbe sagt auch Landois[2]. Ferner steht fest, daß ein großer Teil dieser Erkrankung schon in der ersten Dekade des Lebens spontan zum Stillstand kommt; die meisten Enuresen hören jedenfalls späterhin bei Eintritt der Pubertät auf (Stern[3]). Infolgedessen sind auch die therapeutischen Maßnahmen bei dieser einfachsten Form von Inkontinenz ziemlich harmlos. Ich erinnere nur an die Methoden, das Bett zu heben, damit der Kopf tiefer liegt als die Beine (Paarmann[4]), dann erzieherische Maßnahmen (Levy[5]), die Beschränkung der Aufnahme zu großer Flüssigkeitsmengen vor dem Schlafen-

[1] Kasper, Lehrbuch der Urologie.

[2] Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen.

[3] Stern, Krankheiten der Harnwege (Mehring, Lehrbuch der inneren Medizin).

[4] Paarmann, Über Ätiologie und Therapie der Enuresis (Inaug.-Dissert., Leipzig 1907).

[5] Levy, Über die Behandlung des Bettnässens nach mehrjähriger Erfahrung in Knabenerziehungsanstalten. Arch. f. öffentl. Gesundheitsanstalten in Elsaß-Lothringen.

gehen (Parke und Davis[1]) u. a. m. Auch die medikamentöse Behandlung ist sehr primitiv; die allgemein gebräuchlichen Arzneien sind: Rhus aromatica, Belladonna, Strychnin etc. (Vetlesen, Rochet & Jourdan, Freyberger).

In Folgendem soll die Enuresis infantum sowie die Inkontinenz beim männlichen Geschlechte nur gelegentlich erwähnt und ausschließlich die Inkontinenz bei der Frau nach der Pubertät behandelt werden.

[1] Parke and Davis, Rhus aromatica for Enuresis nocturna (Lancet 1887, I 542).

I. Teil.

Allgemeine Ätiologie der Inkontinenz.

1. Inkontinenz infolge pathologisch-anatomisch nachweislicher Veränderungen.

a) Angeborene Mißbildungen.

Als erstes ätiologisches Moment kommen die angeborenen Mißbildungen in Betracht. Da diese schon makroskopisch erkennen lassen, wodurch die Inkontinenz bedingt ist, und welche Therapie einzuschlagen ist, so sollen dieselben hier nicht weiter behandelt werden. Ich erwähne nur die Ektopia vesicae (auch Ekstrophia oder Blasenspalte genannt) und die verschiedenen Arten von Fisteln. Ferner sei die partielle Inkontinenz durch Verdünnung des Septum uretro vesico vaginale und Fehlen der columnae rugarum (Delbet[1]), durch infantile Blase (Haven[2]), durch doppelte Scheide genannt, die Guessarian[3] so erklärt, daß ein Zug des starken Septum vaginae auf den Sphinkter vesicae ausgeübt wird. Eine spezielle

---

[1] Delbet, De l'inconnence partielle d'urine chez la femme et de son traitement (Arch. de tocol. tome 23, 96).

[2] Haven, Two cases of infantile bladder treatet by gradual distention (Boston med. and surg. Journ. 99).

[3] Guessarian, Incontinence d'urine chez la femme par anomalies de dévelopement des organes génito-urinaires (Thèse de Paris 1898).

Art von angeborener Mißbildung soll hier etwas genauer behandelt werden: die Verwachsung der Klitoris mit ihrem Präputium. Es kann durch diese Phimose nach Gierk[1] sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen eine Erektionsfähigkeit der Klitoris bedingt werden und hierdurch eine beständige Reizung des Nervus pudendus und der sympathischen Nerven stattfinden. Die Erektionsfähigkeit wird noch gefördert durch die Ansammlung von Smegma. Gierk hat dabei die interessante Beobachtung gemacht, daß diese Anomalie erblich ist. Er behandelte 9 Fälle und zwar 1 Mutter und ihr Kind, und 4 Mütter, von denen 3 Kinder diese Mißbildung zeigten. Auch Strachau[2] bemerkte das phimosenähnliche Verhalten der Klitoris. Kolischer[3] gibt ebenfalls Fälle von Verwachsungen der Glans clitoridis mit dem Präputium an, die noch durch Adhärenzen zwischen Urethra und Hymen kompliziert waren. Tesson[4] hat gleichfalls derartige Fälle beobachtet. Die Therapie besteht natürlich in der Behandlung der Ursache (Spaltung der Phimose); alle Autoren haben günstige Heilerfolge berichtet.

b) Entzündungen.

Inkontinenz kann ferner bedingt sein durch Entzündungen der Blase. Küstner[5] gibt an, daß eine akute

---

[1] Gierk, Enuresis in the female due to phimosis. Surgery gynaec. and obstetr. 1907.

[2] Strachau, Med. ricord. New York 1896, Vol. II.

[3] Kolischer, Enuresis nocturna in the female. Memphis Lancet 1900.

[4] Tesson, Incontinence nerveuse d'urine guérie par l'ablation total du clitoris (Arch. méd. d'Anvers 1900).

[5] Küstner, Kurzes Lehrbuch der Gynäkologie.

Cystitis zunächst nur Schmerzen vor und nach dem Urinieren auslöst, dann häufigeren Harndrang; dies bezieht sich sowohl auf die chemische als auch auf die mikrobiotische Cystitis. Dazu kommt die Beimengung von Eiter zum Urin. Ist die mikrobiotische Erkrankung höhergradig, so besteht ein permanentes, lästiges Schmerz- oder Schweregefühl in der Blasengegend, es reagiert die Blase schon auf die geringsten Urinmengen mit Kontraktionen, es läuft eigentlich der Urin permanent spontan ab. Auch Janet[1] nimmt an, daß durch Entzündung der Blase vermehrter Harndrang und daran anschließend Inkontinenz hervorgerufen wird, und unterscheidet dabei zwei Arten: Die primäre Infektion der Blase, und die sekundäre durch Übergreifen von den Genitalien.

Miller[2] gibt z. B. einen Fall an, bei dem Inkontinenz durch fortgeleitete Entzündung der Vaginalschleimhaut entstand. Durch tuberkulöse Cystitis mit daran anschließender Schrumpfblase kann natürlich auch Inkontinenz ausgelöst werden. Nach Bazy[3] kann Pyelitis und Pyelonephritis Inkontinenz bedingen, wobei er annimmt, daß durch konstante Nierenreizung die Blase sich von selbst entleert. Es handelt sich bei fast allen Fällen um Inkontinenz infolge von Cystitis um Cystitis colli. Durch fortwährende Reizung des Detrusors wird der Tonus des Sphinkters überwunden.

---

[1] Janet, Traitement des pollakiuries nerveuses par la dilatation progressive de la vessie (Annales des malad. des organes gén.-urin. 1895, Vol. 23).

[2] Miller, Vaginal irritation as a cause of bladder symptomes in young girls (New York Med. Red. 1890, Vol. 38).

[3] Bazy, Eine neue Art von Incontinentia urinae nocturna Presse med. 1904.

c) Druck durch Tumoren.

Durch Druck von den Nachbarorganen aus kann Inkontinenz gleichfalls hervorgerufen werden. So kann bei Myom Inkontinenz auftreten (Döderlein[1]). Ferner bei Ovarialtumoren (Piccard[2]). Letzterer gibt an, daß man die Inkontinenz als Frühsymptom für Ovarialtumoren benutzen kann. Nach Jones[3] kann auch vom retroflektierten und vergrößerten Uterus ein Druck auf die Blase ausgeübt werden und dadurch eine Inkontinenz zustande kommen. Hierbei wird jedoch auch gleichzeitig eine Schwächung des Sphinkters bestehen; denn diese Art der Inkontinenz bei Retroflexio uteri tritt verhältnismäßig zu selten auf, als daß die Lageanomalie der einzigste Grund wäre. Auch durch Ascites soll Inkontinenz ausgelöst werden (Janet l. c.).

d) Wucherungen der Nasen- und Rachenschleimhaut.

Inkontinenz kann fernerhin eine Begleiterscheinung von verschiedenen anderen Erkrankungen sein. Hier sind vor allem zu nennen die adenoiden Vegetationen der Nasen- und Rachenschleimhaut. Huber[4], Körner[5] und Otto[6] erklären diese Art der Inkontinenz durch An-

[1] Döderlein, Küstners kurzes Lehrbuch der Gynäkologie.

[2] Piccard, Incontinentia urinae als Frühsymptom von Ovarialtumoren (Journ. de Méd. de Paris 1898).

[3] Jones, Complete incontinence of urine cured by ventrofixation of the uterus. Obstr. Soc. of London 1898.

[4] Huber, Polyuria and incontinence of urine, symptomes of adenoids. Arch. of Pediatr. 1899.

[5] Körner, Enuresis bei Mundatmen, Zentralbl. f. klin. Med. 91.

[6] Otto, Über Enuresis nocturna und ein durch Ausschluß der nasalen Respiration komplizierten Fall. St. Petersburger med. Wochenschrift 1893.

häufung von CO_2 bei der Mundatmung und glauben, daß der Ausfall der physiologischen Atmung die Ursache bilde, indem zugleich ein Zustand erzeugt wird, der einer herabgesetzten psychischen Energie gleichkommt, welche nachts die Herrschaft über den Sphinkter verliert. Der Zusammenhang zwischen adenoiden Wucherungen und Inkontinenz wird zwar auch bestritten (Freyberg[1]), scheint aber doch tatsächlich zu bestehen, da in einigen Fällen die geheilte Inkontinenz durch Rezidive in der Nase wieder eintrat und andererseits nach Entfernung der rezidivierten Vegetationen wieder aufgehoben wurde (Otto cf.).

e) Inkontinenz durch Erkrankungen des Gehirns und des Rückenmarks.

Daß bei Tumoren im Zentralorgan, wenn sie in der Nähe der Blasenzentren sitzen, Inkontinenz zustande kommt, werden wir aus späteren Betrachtungen kennen lernen. Czylhary und Marburg (cf. S. 17) geben einen Fall an, wo sich ein Tumor im hinteren Teile des Stirnlappens befand. Zum Schlusse sei noch die Inkontinenz bei organischen Erkrankungen des Zentralorganes erwähnt, z. B. Tabes dorsalis, Myelitis transversa etc.

f) Folge von Infektionskrankheiten.

Inkontinenz ist auch als Folgeerscheinung von akuten Infektionskrankheiten beobachtet. Görl[2] gibt einen Fall von einem 18jährigen Mädchen an, das im ersten Jahre

[1] Freyberg, Incontinentia urinaria ed ipertrophia della tonsille. (Gazz. degli osped. e della clin. 1899.)

[2] Görl, Lähmung des Detrusors vesicae nach Scharlach. Münchn. Med. Wochenschrift 1899, Heft 49.

Scharlach hatte; anfangs bestand die Inkontinenz nur des Tages, später auch in der Nacht. Die Sensibilität für die Blasenfüllung war erhalten, es konnte sich also nicht um eine zentrale Lähmung handeln. Görl führt die Inkontinenz auf Veränderungen der Muskulatur infolge der Infektionskrankheiten zurück. Ostheimer und Levy[1] nehmen an, daß nach Infektionskrankheiten — Masern, Diphtherie, Scharlach, Keuchhusten — der Tonus des Sphinkters herabgesetzt wird.

2. Inkontinenz infolge Störung des nervösen Apparates allein ohne violentes Trauma.

Die zweite große Gruppe der Inkontinenzen beruht auf Störung des nervösen Apparates. Ich wähle diesen Ausdruck, da gerade bei dieser Form von Inkontinenz die größten Kontroversen bestehen, was auch schon die verschiedenartige Nomenklatur beweist, z. B. nervöse, essentielle, neuropathische, neurotische, idiopathisch-nervöse Inkontinenz.

Eine neuere Erklärung gibt v. Frankl-Hochwart in Frisch und Zuckerkandl, Handbuch der Urologie, Bd. II, 1905. Die frühere Einteilung, falsche und wahre Inkontinenz, ersetzt er durch Harnträufeln und Harndurchbruch (Stoekel in Veits Handbuch der Gynäkologie, Bd. II, wählt die Bezeichnung absolute und relative Inkontinenz). Unter Harnträufeln versteht er das projektionslose, paralytische Abgehen von Harn in Tropfen oder sehr kleinen Mengen, kontinuierlich oder intermittierend; zur Voraussetzung hat das Träufeln den

[1] Ostheimer und Levy, Enuresis in childhood. Journ. of amer. Med. Assoc. 1904, Vol. 43.

Verlust des Sphinktertonus. Man spricht dann vom paralytischen Harnträufeln oder von atonischer Blase im Sinne von Wagners, und zwar ist

a) meist damit Detrusorlähmung und Harnretention verbunden (Ischuria paradoxa, Regorgement),

b) in einzelnen seltenen Fällen beobachtet man Inkontinenz ohne Blasenlähmung.

Unter Harndurchbruch versteht v. Frankl das Abgehen größerer oder geringerer Harnmengen bei normaler oder annähernd normaler Sphinkterfunktion. Es ist ein Vorkommnis, das den Lokalleiden eigentlich nur ganz selten zukommt — am ehesten sieht man es noch bei Frauen, die schwere Geburten mitmachten, die eventuell Dammrisse akquiriert haben; solche Frauen verlieren sehr häufig beim Lachen oder Husten Urin — manchmal in nicht geringen Quantitäten. Übrigens ist es eine altbekannte — schon in der Geschichte der Abderiten erwähnte — Tatsache, daß manche gesunde Frauen große Urinmengen beim Lachen verlieren.

Zuerst möchte ich einige anatomische und physiologische Vorbemerkungen machen:

Anatomie und Physiologie des Harnapparates.

Die Wand der Blase ist an ihrer Innenfläche mit einem geschichteten Plattenepithel bekleidet, welches je nach dem Füllungszustande der Blase ein verschiedenes Aussehen zeigt, indem es sich bei stärkerer Ausdehnung der Blasenwand verbreitert und abplattet. Während dasselbe bei gefüllter Blase vom gewöhnlichen, geschichteten Plattenepithel nicht zu unterscheiden ist, nimmt es bei kontrahierter Blase eine mehr kubische Beschaffenheit an. Das Epithel sitzt auf einem mit elastischen Elementen gemischten, bindegewebigen Substrat, welches um die Einmündungsstelle der Ureteren kurze Papillen zeigt. An die Schleimhaut schließt sich nach außen eine beträchtliche bindegewebige Submucosa und an diese eine Lage glatter Muskulatur an, welche in drei Schichten geordnet ist. Die

innerste Schicht besteht aus netzartig miteinander verbundenen Muskelbündeln, welche bei stärkerer Entwicklung der Blasenmuskulatur die Schleimhaut vorwölben, so daß die Innenfläche der Blase, den Maschen eines Netzwerkes entsprechend, starke Buchten enthalten kann (Balkenblase). Auf die netzförmige Lage folgt eine ringförmige Schicht. Diese Ringfaserschicht wird wiederum an ihrer Außenfläche von longitudinalen Faserzügen bedeckt, die an der vorderen und hinteren Strecke der Blase besonders stark entwickelt sind, und in ihrer Gesamtheit auch als M. detrusor urinae bezeichnet werden. Beim Übergang der Blase in die Harnröhre verdickt sich die Ringmuskulatur und geht in den ringförmigen M. sphincter vesicae internus über, welcher bereits den Anfang der Urethra umschließt (Brösicke)[1].

Da dieser Sphincter internus nicht immer eine ganz zirkuläre Schicht bildet (Gegenbauer: Gegen den Blasenmund zu ordnen sich die tieferen Lagen zu einer, jedoch nicht immer deutlichen zirkulären Schicht, den Sphincter vesicae. Dasselbe gibt auch Waldeyer an), so wird sein Bestehen von einigen Autoren angezweifelt. Nach Henle[2] ist der eigentliche Blasenschließmuskel, Sphincter urethrae, ein quergestreifter, durch den Willensimpuls sich zusammenziehender, und auch durch ihn erschlaffender Muskel, der teils aus transversalen, vollkommen ringförmigen Fasern besteht, welche sich bis zur Mitte der Harnröhre abwärts erstrecken (den glatten zirkulären zunächst anliegen) teils aus longitudinalen, die nur die hintere Harnröhrenwand aufwärts bis zum Blasengrund umfassen, abwärts zwischen den zirkulären Zügen sich verlieren. Weitere zirkuläre Fasern liegen unterhalb der Mitte der Harnröhre nur vereinzelt an der vorderen Fläche derselben.

Jedenfalls muß nach den physiologischen Untersuchungen ein doppelter Blasenschluß vorhanden sein, dessen anatomisches Bestehen durch die verschiedene Nomenklatur etwas unklar wird; denn sonst müßte bei der Leiche vor Eintritt der Totenstarre immer der Urin abfließen, was tatsächlich nicht der Fall ist. Ferner sind Fälle bekannt, wo der Sphincter urethrae durch Tuberkulose zerstört war, und trotzdem keine Inkontinenz auftrat. Es besteht also ein innerer, längsgestreifter, unwillkürlicher Verschlußmuskel,

[1] Brösicke, Lehrbuch der Normalanatomie des menschlichen Körpers.

[2] Zitiert bei Landois, Lehrbuch der Phipiologie, 9. Aufl. 1896. S. 553.

und ein äußerer, quergestreifter, willkürlicher Verschlußmuskel, von denen ich den ersten als Sphincter vesicae und den zweiten als Sphincter urethrae bezeichnen werde.

Zum Verständnis des Mechanismusses der Zurückhaltung und Entleerung der Harnblase, muß man sich die Einrichtung des nervösen Apparates vor Augen stellen. Die Nerven der Blase sind ihrer Funktion nach sensible, reflexanregende, motorische und Gefäßnerven. Die sensiblen Nerven der Blasenwände gehen in die ersten bis vierten hinteren Sakralwurzeln; einige treten durch Vermittlung des Plexus hypogastricus in das Rückenmark. Die Gefühlsnerven verlaufen im Rückenmarke aufwärts bis zur Großhirnrinde.

Das Zentrum für die reflektorische Anregung der glatten Muskulatur der Blasenwandung (Zentrum vesico-spinale) liegt in der Gegend des vierten Lumbalwirbels.

Die motorischen Bahnen treten von diesem Zentrum zu der glatten Muskulatur der Blasenwandung durch den zweiten bis fünften Lumbal- und den dritten bis vierten Sakralnerv. Reizung der sensiblen Blasenwandnerven ruft so reflektorisch Kontraktion der Blasenwand hervor.

Dem im Rückenmarke liegenden Blasenzentrum sind noch andere Nervenapparate dienstbar. Da nämlich auch schmerzhafte Erregungen von Gefühlsnerven verschiedener Körpergegenden Blasenkontraktionen reflektorisch anzuregen imstande sind (unwillkürliches Harnen bei zahnenden Kindern), da ferner höher gelegene sensible Nerven, sogar cerebrale (Harnentleerung ausgelöst durch Kitzeln, Erwärmen der Knie, Anhören plätschernder, pfeifender Geräusche), den Blasenreflex anzuregen imstande sind, so ist anzunehmen, daß das Blasenzentrum sich hoch hinauf, vielleicht bis zu den vorderen Sehhügeln ausdehnt und daß von diesen höheren Stellen aus motorische Bahnen niedersteigen, welche im Rückenmarke für Reize, eventl. reflektorische, erregbar sind. Reizung der Medulla vom pedunculus cerebri abwärts, bewirkt nämlich Kontraktionen der Blasenwand. Czylhary und Marburg[1] nehmen ebenfalls an, daß es cerebrale Zentren für die Harnblase gibt, und zwar behaupten sie, daß das sensible Zentrum im Corpus striatum und im Sehhügel liegen. Verbindungen mit dem Rückenmarke finden nach ihrer Ansicht durch cerebrospinale Bahnen statt.

[1] Czylhary und Marburg, Weitere Bemerkungen zur Frage der cerebralen Blasenstörungen, zugleich ein Beitrag zur Diagnostik der Balkengeschwülste. Wien, klin. Wochenschrift 1902, Heft 15.

Neuere Untersuchungen von Frankl-Hochwart[1], die bei Hunden vorgenommen wurden, haben erwiesen, daß tatsächlich eine cortikale Innervation der Blase besteht. Dieses Zentrum liegt ungefähr 1 cm hinter dem sulcus cruciatus (fissura centralis) und einige Millimeter bis 1 cm von der Mantelkante entfernt. Als bester Anhaltspunkt erwies sich auch hier eine — allerdings variable — über die Hemisphärenkonvexität verlaufende und sich occipitalwärts von der fissura centralis in den sinus longitudinalis einsenkende große Vene, in deren nächsten Umgebung man das Rindenfeld der Blase der oben gegebenen Lokalisation entsprechend zu suchen hat. Diese Cordikalcentren finden sich auf der linken und rechten Hemisphäre an völlig symmetrisch gelegenen Punkten.

Sieht man zunächst von dem Sphincter urethrae ab, so wird also, sobald sich die Blase stärker füllt, zuerst das Gefühl der gefüllten Blase sich kundgeben. Sodann aber erregt der mechanische Reiz der sensiblen Blasennerven der Schleimhaut im Zentrum vesicospinale den Reflex auf die glatte Blasenmuskulatur und infolgedessen ziehen sich die Blasenwandungen zusammen. So geschieht es normalerweise beim Säugling, welcher noch keiner Beherrschung des Blasenschließmuskels fähig ist.

Auch die willkürliche Harnentleerung der Harnblase in beliebigem Füllungsgrade wird stets nur durch die Erregung des genannten Reflexes zur Ausführung gebracht. Der Wille vermag direkt nicht auf die glatte Muskulatur der Blase zu wirken. Zur reflektorischen Anregung dieser Blasenbewegung genügt, zumal bei höherem Füllungsgrade, allein schon die Lenkung der Aufmerksamkeit auf das Gefühl am Harnapparat. Bei nur mäßiger oder schwacher Füllung der Blase müssen jedoch die sensiblen reflexauslösenden Blasennerven zuerst gereizt werden, und zwar entweder dadurch, daß wir durch willkürliche Kontraktion der quergestreiften Harnröhren- und Beckengrundmuskeln die sensiblen Nerven anregen oder durch einen Druck der Bauchpresse die Nerven der Blase.

Für den Mechanismus des Zurückhaltens des Harnes durch den Sphincter urethrae ist folgendes zu beachten:

1. Die motorischen Nerven des quergestreiften Schließmuskels liegen im N. pudendus (vordere Wurzeln des dritten und vierten Sakralnerven). Reizung kontrahiert die Muskeln, Lähmung bewirkt Schließungsunvermögen, gleich der Incontinentia urinae. Die Nerven

[1] v. Frankl-Hochwart und Fröhlich, Über die cortikale Innervation der Harnblase, Neurol. Zentralblatt 1904.

können sowohl vom Willensorgan angeregt, oder auch gehemmt werden (willkürlicher Beginn und Unterbrechung des Harnens).

2. Die sensiblen Harnröhrennerven treten durch die hinteren Wurzeln der dritten bis fünften Sakralnerven ins Rückenmark. Diese erregen einerseits den Reflex des Sphincter urethrae, sobald Harn aus der Blase in die Harnröhre eintritt, kontrahiert sich der Schließmuskel (z. B. im Schlafe der Erwachsenen bei schwächerer Blasenfüllung). Andererseits vermitteln sie das Gefühl in der Harnröhre, namentlich auch, wenn Harn etwa eindringt. Diese Ansicht wird von einigen Autoren bestritten.

3. Das Zentrum des Harnröhrenschließerreflexes, das Centrum urethrae spinale, liegt im Lendenmark. Beim Menschen ist die genaue Lage noch nicht ermittelt.

4. Von der Großhirnrinde verlaufen abwärts die willkürlichen motorischen Bahnen durch das Rückenmark bis zum Sphincter urethrae (innerhalb der Pyramidenbahn).

5. Ebenso verlaufen Hemmungsbahnen für diesen Muskel vom Gehirn durch das Rückenmark, durch welche derselbe willkürlich zur Untätigkeit erschlafft werden kann.

Was nun das gegenseitige Wechselverhältnis in der Tätigkeit der Blasenmuskulatur (Austreibung des Harns) und des Harnröhrenschließers anbetrifft (Retentio urinae), so überwiegt in der Regel (bei nicht zu hochgradiger Füllung) der Schließmuskel, d. h. sobald durch die Kontraktion der Blasenmuskulatur etwas Harn in die Harnröhe gepreßt wird, schließt sich reflektorisch dieselbe. Der Schließmuskel hat aber nur bis zu einem gewissen Grade die Oberhand; einem sehr starken Andrängen des Harnes vermag weder der Reflex noch die willkürliche Zusammenziehung des Sphincter urethrae einen Widerstand entgegenzusetzen. Demgegenüber stehen die Ansichten von Frankl-Hochwart (vgl.) und Rehfisch [1], die bei ihren Versuchen gefunden haben, daß je geringer der Inhalt der Blase war, um so energischer sich der Detrusor kontrahierte, daß aber umgekehrt bei sehr stark gefüllter Blase der Detrusor sich auf Reizung seiner peripheren Nerven überhaupt nicht mehr kontrahierte und keine Sphinkteröffnung erfolgte. Aus diesem Faktum ergibt sich von selbst der allgemeine Schluß, daß bei ad maximum gefüllter Blase überhaupt keine Urinentleerung möglich wäre, wenn sich nicht der Sphincter vesicae spontan öffnen könnte.

[1] Rehfisch, Über die Innervation der Harnblase, Virchows Arch. CL XI.

Der Sphincter urethrae öffnet sich natürlich willkürlich. Bei dem Vorgange der Harnentleerung muß allemal während der Kontraktion der Blasenwandung der Sphincter urethrae willkürlich in seiner Kontraktion gehemmt werden.

Nach diesen Ausführungen kann also die sogenannte nervöse Inkontinenz auftreten infolge von:

1. Lähmung des Sphincter urethrae,
2. Gefühllosigkeit der Harnröhre, wodurch der Reflex des Schließens fortfallen muß, und
3. sekundär infolge von Rückenmarksdurchtrennung oder krankhafter Entartung.

a) Inkontinenz durch erbliche Belastung (Lues, Alkohol).

Als erste Gruppe der auf nervöser Basis beruhenden Inkontinenz muß man die ansehen, welche durch erbliche Belastung hervorgerufen sind. Monro[1] beschreibt Fälle, in denen eine ganze Familie inkontinent war. Die Vererbung ging vom Vater aus. Die Art der psychischen Belastung des Vaters wird nicht angegeben. Oft tritt Inkontinenz auf bei Individuen, wo in der Ascendenz Lues herrschte oder Alkoholabusus vorgenommen wurde. Baudoin[2] fand Inkontinenz bei einem hereditär syphilitischen Mädchen; er sieht die Inkontinenz als Äußerung der Lues an. Bertaud du Chazaud glaubt, daß die Inkontinenz ein Degenerationszeichen, eine Entwicklungsstörung des Harnsystems darstellt und daß sie ebenfalls bei Abkömmlingen von Luetikern und Alkoholikern zum Ausdruck kommt. Auch Ostheimer und Levy (l. c.) haben dieselbe Beobachtung gemacht.

[1] Monro, Incontinence of urine inherited by an entire family from their father. Lancet I 704, 1896.

[2] Baudoin, Enuresis nocturna bei einem hereditär syphilitischen Mädchen. Centralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane, 1898.

b) Inkontinenz bei Hysterie.

Nervöse Inkontinenzen beruhen am häufigsten auf Hysterie. Pousson[1] berichtet über drei Fälle bei Hystericis, von denen die erste, eine Näherin, nur während des Nähens inkontinent war. Im zweiten Falle fehlte jedes Gefühl der gefüllten Blase, welche erst bei extremster Füllung förmlich durch Überfließen sich entleerte. Ganz merkwürdig ist der dritte Fall, bei dem bei einer hysterischen Frau täglich um 9 Uhr morgens und um 7 Uhr abends pünktlich und in jeder Stellung der Harn abfloß. Alle drei Fälle waren der Heilung nicht zugänglich. De Pezza beschreibt zwei Fälle von Inkontinenz bei zwei jedenfalls auch hysterischen Frauen infolge Ausübung des Radfahrsports. Heilung nach Aufgabe des Sports. Reimer[2] beschreibt einen eigenartigen Fall von unwillkürlicher Harnentleerung. Die Kranke, eine hochgradige Hysterika, welche außerdem zeitweilig an hysterischer Aphasie litt, wies an ihren Genitalien, Urethra und Blase keine Anomalien auf. Das Harnen in die Scheide geschah nur im Liegen oder Sitzen. Im Gehen dagegen wurde der Harn in der Blase zurückgehalten. Groß[3] teilt vier Fälle mit bei jungen nulliparen Personen zwischen 17 und 27 Jahren, die alle auf hysterischer Grundlage beruhten. Farez[4] gibt einen

[1] Pousson, Incontinence urinaire chez la femme, quelques faits d'interprétation obscure. Soc. d'obstu. de gyn. et paid, de Bordaux 1893, 9. Mai.

[2] Reimer, Das Harnen in die Scheide. Inaug.-Dissert., Marburg 94.

[3] Groß, L'incontinence d'urin essentielle chez la nullipare et son traitement par la dilatation forcée de l'urèthre. Thèse de Lyon 1898.

[4] Farez, Courious case of spasmodic urinary incontinence during the coitus. New York, Med. Journ. V 70, 1899.

Fall von auf Hysterie beruhender Inkontinenz an, bei der die Harnentleerung während des Coitus auftrat. v. Bechterew[1] beobachtet bei zwei neuropathisch disponierten — jedenfalls auch hysterischen — Individuen weiblichen Geschlechts unfreiwillige Harnentleerung beim Lachen, während sonst die Blase sogar beim Heben von Lasten völlig normal funktionierte.

c) Inkontinenz bei Chorea, Epilepsie etc.

Nervöse Inkontinenzen kommen ferner als Begleiterscheinungen vieler Nervenkrankheiten vor, z. B. bei Chorea (Janet l. c.), Epilepsie, Neurasthenie. Bei der letzten Erkrankung möchte ich noch kurz die Inkontinenz infolge sexueller Neurasthenie erwähnen. Diese tritt auf bei zu früh ausgeübtem Coitus und Masturbation. Porosz[2] erklärt die Inkontinenz folgendermaßen: Da Neurasthenie ein konstanter Nervenreiz ist, der seinen Sitz in den Zentren hat, so wird auch das cerebrale Blasenzentrum mitbetroffen. Wahrscheinlich tritt eine Lähmung der unwillkürlichen Muskeln infolge Ermüdung des Zentrums nach Überreizung ein. Daß auch durch psychische Infektionen Inkontinenzen auftreten können, beweisen die Erfahrungen aus den Kasernen[3], wo zeitweilig ganze Korporalschaften inkontinent sind. Ferner kann es bei psychischen Vorgängen direkt zu einem Harndurchbruch kommen[3], z. B. bei Angst vor Gefahren und aus Furcht vor Inkontinenz selber. Dann seien

---

[1] v. Bechterew, Über unwillkürlichen Harnabgang beim Lachen. Neurol. Zentralblatt 1899, No. 10.

[2] Prosz, Die sexuelle Neurasthenie. Zeitschr. f. Urologie 1912, Bd. VI. Heft I.

[3] Paarmann, Inaug.-Dissert., Leipzig 1907.

noch die traumatischen Neurosen, bei denen sehr oft Inkontinenz eintritt, erwähnt, welche sich namentlich nach Eisenbahnunglücken, Schiffszusammenstößen etc. einstellen und leider die schlechtesten Prognosen geben. Einzelne Inkontinenzen durch Störungen auf nervöser Basis greifen schon in diejenige traumatischer Natur über, so daß eine scharfe Trennung nicht ganz leicht ist, denn es können Traumen (Geburtstraumen) nervöse Störungen hervorrufen, wobei das Trauma sozusagen occult gewirkt hat.

3. Inkontinenz infolge violenten Traumas.

Die letzte Gruppe von Inkontinenzen wird bedingt durch Traumen. Zuerst sind dabei diejenigen Inkontinenzen zu nennen, die durch scharfe und stumpfe Gewalt von außen verursacht sind. Diese sollen hier nur kurz erwähnt werden; ich nenne als typische Beispiele die Verletzungen, welche durch Schuß, Stich und Säge direkt zu Kontinuitätsverletzungen führen.

Dann werden oft Inkontinenzen erzeugt durch künstliche Dilatation der Urethra, sei es zu diagnostischen oder therapeutischen Zwecken (Steavenson[1], Collet[2], Frank[3]): Entfernung von Blasensteinen, Operationen, bei denen neben dem Spekulum oder Cystoskop noch ein anderes Instrument eingeführt wird. Ferner bei zu heftiger Vehemenz beim Bougieren zwecks Sphinktermassage, dann bei intraurethraler Applikation von Elek-

[1] Steavenson, Treatment of enuresis. Lancet 1891, I.

[2] Collet, Études sur l'incontinence d'urin d'origines uréthrales chez la femme. Thèse de Paris 1898.

[3] Frank, Über Incontinentia urinae. Zentralblatt für Gynäkologie 1894, Bd. 18.

trizität, wobei die eingeführte Elektrode direkt Verletzungen des Sphinkters hervorrufen kann oder aber auch durch unvorsichtige Handhabung eine zu schnelle Dehnung und daran anschließend eine Insuffizienz des Sphincter vesicae auftreten kann. Sehr häufig kommen Inkontinenzen nach Blasenscheidenfisteloperationen vor und zwar durch Narbenzug nach dem Heilungsprozeß (Frank l. c., Alexander[1] und Guigues[2]). Alexander schloß bei einer Inkontinenz, wo alle Versuche vergeblich waren, die Urethra vollkommen und legte eine suprasymphysäre Blasenfistel an. Zangenmeister[3] bespricht die Möglichkeit der Inkontinenz durch Narbenzug und zwar entsteht sie lediglich durch Zerrung der Hinterwand der Harnröhre in der Längsrichtung, nicht durch Zug auf die gesamte Harnröhre. Besonders häufig ist diese Inkontinenz durch Zug von Narben nach Fistoloperationen.

1. Inkontinenz durch Geburtstraumen.

Eine der wichtigsten Gruppen von Inkontinenzen überhaupt, welche in neuerer Zeit das Interesse der Ärzte hervorgerufen haben, sind diejenigen, welche durch Geburtsschädigungen bedingt sind. Diese Schädigungen sind wieder zweierlei Art. Sie kommen sowohl bei Spontangeburten als auch nach operativen Eingriffen (auch nach beckenerweiternden Operationen) vor.

[1] Alexander, Another method of ameliorating by operation otherwise incurable incontinence of urine. Lancet Vol. II.

[2] Guigues, De l'incontinence d'urin vraie et essentielle chez la femme et de ses divers traitements. Thèse de Lyon 1897, No. 127.

[3] Zangenmeister, Weibliche Inkontinenz durch Narbenzug. Zeitschr. für Gynäkologie und Urologie 1908, Bd. I.

a) Bei Spontangeburt.

α) Ohne Verletzungen.

Die Fälle, bei denen bei spontanen Geburten Inkontinenz auftritt, sind im allgemeinen selten. Es handelt sich meistens um sehr langsam vor sich gehende Geburten, also bei verengtem Becken und bei alten Primiparen (Steavenson, Frank, Guigues l. c.). Es wird hierbei ein Druck des kindlichen Kopfes auf die Blase ausgeübt und da hierdurch ein mechanischer Reiz auf die sensiblen Blasennerven ausgeübt wird, so kann nach den obigen Betrachtungen Harnträufeln eintreten. Die Inkontinenz wird stets nur vorübergehend sein, denn nach Extraktion der Frucht wird der normale Blasenmechanismus wieder eintreten. Daß bei sehr viel und schnell aufeinander folgenden Geburten, wo gewissermaßen ein ständiger Druck vorhanden ist, Erschlaffung der Gewebe, Insuffizienz des Sphinkters und dauernde Inkontinenz auftreten kann, läßt sich leicht verstehen.

β) Mit Symphysenruptur.

Albarran[1] hat einen derartigen Fall beobachtet. Indirekt können Inkontinenzen bei spontanen Geburten durch Symphysenruptur vorkommen. Bei dem Auseinanderklaffen der rupturierten Symphyse kann ein Zug auf den Sphincter vesicae ausgeübt und somit eine Insuffizienz desselben hervorgerufen werden. Es sind mehrere Fälle von reiner Spontanruptur bekannt, die Mayer[2] mitteilt. In demselben Werke ist auch Rüdaux

[1] Albarran, Une nouvelle varieté d'incontinence d'urine. Annales des mal. des org. gén.-ur., Vol. 13, 1895.

[2] Mayer, Über die spontanen Rupturen der Symphyse während der Geburt. Hegars Beiträge Bd. XI.

zitiert, der unter 98 Fällen 25mal eine Ruptur trotz spontaner Geburt konstatieren konnte. Engström[1] beobachtete ebenfalls einen solchen Fall. Daß bei engen Becken und großem kindlichen Kopfe Ruptur vorkommen kann, ist klar. Zu dieser Gruppe gehören auch die Fälle, wo bei zu heftigen Preßwehen eine Symphysenruptur stattfand. Löwinsohn[2] zitiert: „Auch eine energische Muskelaktion wird als auslösendes Moment für eine Symphysenruptur angeschuldigt. Diese Theorie wurde von Martinelli (1867) aufgestellt. Die Erweiterung der Symphysis ossium pubis soll schon während der Schwangerschaft ein Produkt der gegenseitigen Zugwirkung auf die Schambeinäste der Bauchmuskulatur von oben und der Adduktoren des Beines von unten sein (oben außen und unten außen? Verf.), wenn während der Geburt alle diese Muskeln gemeinsam kontrahieren, so ist die Hauptwirkung die, daß sie die Natur bei ihrer Bestrebung, den Fötus auszutreiben, unterstützen, und dann kann in solchen Fällen die Ruptur der Symphysis eintreten (nach Braun v. Fernwald). Puech (Schmidts Jahrbücher 1900, Bd. 3) beobachtete eine Primipara ohne Mißverhältnis zwischen Kind und Becken; sie hatte stark die Füße angestemmt — da ertönte plötzlich während einer Wehe ein Krachen; starker Schmerz, konnte die Beine nicht bewegen, ein Bein war nach außen gerollt."

[1] Engström, Beobachtung von hochgradiger Lockerung und Dehnbarkeit der Schamfuge während der Schwangerschaft und Zerreißung derselben während der Entbindung. Mitteilg. aus der gynäk. Abteilung, Helsingfors 1909, Bd. 6.

[2] Löwinsohn, Die Beckenverletzungen unter der Geburt, ihre Ätiologie, Symptome und Behandlung. Inaug.-Dissert. Freiburg 1910.

Ich komme auf die Frage der spontanen Verletzungen nachher noch zurück.

2. Inkontinenz nach operativen Geburten.

Es folgt nun die große Gruppe der Inkontinenzen nach operativen Geburten. Hierher gehören Entbindungen durch Wendung, Zange und beckenerweiternde Operationen. In allen Fällen — ausgenommen natürlich die, wo eine direkte Zerreißung der Blase oder Urethra durch die Zange hervorgerufen wird oder wo mit der Hebotomienadel die Blase angestochen oder mit der Säge angesägt wird — ist die Inkontinenz Folge von Defekten innerhalb des Beckens (Beckenfrakturen oder Lazerationen, Symphysenruptur oder Zerreißung des Bandapparates). Ich werde einige Bemerkungen über Beckenfraktur und Lazeration vorausschicken unter Berücksichtigung des Verhaltens der Stabilität des Beckens bei der Schwangerschaft.

Anatomische Bemerkungen über Beckenfrakturen und -Lazerationen.

Die Beckenfrakturen (Breus und Kolisko[1]) werden eingeteilt in Beckenringbrüche und Beckenrandbrüche. Zur Bildung des Beckenringes kommen folgende Beckenknochen in Betracht. Vom Sacrum sind dies die obersten zwei bis drei Wirbel, welche sich im Ileosacralgelenke mit dem Sacralzapfen und der die Incisura ischiadica major nach oben umrahmenden Pars pelvina ossis ilei zur Wandung des Beckenringes verbinden, der nach vorne durch die sich von beiden Seiten begegnenden Schambeine in der Symphyse geschlossen wird. Von den Pfannen aus bis zur Schoßfuge ist die Umgrenzung des Beckenringes jedoch eine doppelte, indem auch das Sitzbein zusammen mit dem absteigenden Schambeinaste das

[1] Breus und Kolisko, Die pathologischen Beckenformen Bd. II, Teil II, 1910.

Foramen ovale nach unten umrahmt, und so eine zweite Verbindung zwischen Pfanne und Symphyse herstellt. Die Beckenrandbrüche betreffen die Darmbeinschaufeln und die unteren Kreuzbeinwirbel mit dem Steißbeine; sie kommen für unser Thema überhaupt nicht in Betracht. Beckenringbrüche können zwar zufällig während der Schwangerschaft als komplizierendes Moment hinzutreten (Fall, Suicidium etc.), da sie aber durch den Geburtsmechanismus selbst nicht hervorgerufen werden können, seien sie hier nur erwähnt.

Anders verhält es sich mit den Beckenlazerationen. Als Lazerationsbecken bezeichnen wir nach Breus und Kolisko ein Becken, „das durch Zerreißung eines oder mehrerer Beckengelenke deformiert worden ist". Meist ist mit dieser Zerreißung auch eine oder die andere Fraktur verbunden; doch soll der Effekt der Gelenkslazeration in dem Bilde der Verunstaltung das Hervortretendste sein, wenn man diese Bezeichnung gebraucht.

Lazerationen der Beckengelenke kommen zustande entweder durch Zerreißungen der Ligamente, welche die Knochen miteinander verbinden, oder durch Losreißung dieser Ligamente von ihren Insertionsstellen und durch Abreißung des Gelenkknorpels vom Knochen, wobei nicht selten eine Lamelle des knöchernen Gelenkendes am Knorpel haften bleibt.

An der Symphyse scheint nur die zweite Art der Zerreißung stattzufinden und ein eigentliches Durchreißen des Gelenkes in seiner Kontinuität, so daß der Gelenkspalt eröffnet würde, nicht vorzukommen. Hier scheint stets der Gelenkknorpel sich von dem einen Schambeine in toto loszureißen oder auch mit einem kleinen Stück des Knochens, das man als Gelenkende betrachten kann, loszubrechen. Demnach wäre die Bezeichnung „Losreißung der Symphyse" korrekter für diesen Vorgang als das übliche Wort „Zerreißung".

Die Frakturen des Beckenringes sind oft von solchen Lazerationen eines oder mehrerer Gelenke begleitet. Häufig sind es die Ileosacralgelenke, welche dabei mitgetrennt werden; nur selten die Symphyse. Diese ist vor Zerreißungen mehr bewahrt und zwar durch ihre eigene größere Festigkeit, sowie durch ihre Lage an der schwächsten Stelle der knöchernen Beckenwand.

Über die Häufigkeit der Beckenfrakturen bei Blasenrupturen gibt Bartels folgende Zahlen: Unter 169 Fällen sind 109 gleichzeitige Frakturen zu verzeichnen, darunter 27 mal Fraktur des Os pubis, 12 mal des Os ischii, 9 mal des Os ilei, Os sacrum und Os pubis jedes 5 mal. In 22 Fällen fand sich die Symphysis pubis

gelockert und die Symphysis sacro iliaca in 10 Fällen. In 11 Fällen war der Sitz der Fraktur nicht bestimmt angegeben. Übrigens ist noch zu bemerken, daß bei 30 der Verletzten die Frakturen multiple waren. (Zitiert von Bartels im Handbuch der praktischen Chirurgie von Bergmann, Bruns, Mikulicz, II. Aufl., 15. Lieferung, S. 735, 1903.)

Zwischen den Foramina ovalia liegend ist die Symphyse getragen von den relativ zarten Spangen des Scham- und Sitzbeines, welche einem Trauma in der Regel eher nachgeben als der derbe Gelenkapparat.

Dennoch kommen auch isolierte Zerreißungen der Schoßfuge bei sonst intaktem Beckenringe vor. Diese haben aber eine ganz eigenartige Entstehung und werden nicht durch von außen her angreifende Traumen veranlaßt. Sie erfolgen durch Sprengung des Beckens von innen her beim Geburtsakte, die sehr selten durch abnorme Wehenenergie bei engem Becken, sondern meist durch geburtshilfliche Eingriffe veranlaßt wird.

Auch die geburtshilflich entstandene Sprengung der Symphyse ist nicht selten kombiniert mit Zerreißung von einem oder selbst beiden Ileosacralgelenken.

Der Ansicht, daß stets zwei Gelenke zerreißen müßten, und wenn die Symphyse reißt, auch immer eines der Ileosacralgelenke mitreiße, hat R. v. Braun widersprochen unter Hinweis auf Obduktionsbefunde nach Symphysiotomie, wo auch bei großem, räumlichem Mißverhältnisse beide Ileosacralgelenke unverletzt gefunden wurden.

Eine Ruptur der Beckengelenke setzt stets eine geburtshilfliche außergewöhnliche Krafteinwirkung voraus, wo nicht eine pathologische Beschaffenheit des Gelenkes, wie z. B. bei Osteomalacie, besteht. Nach einzelnen Berichten über Symphysenruptur soll bisweilen eine hochgradige Lockerung des Gelenkes präexistiert haben. Zu dieser Lockerung äußert sich Löwinsohn (l. c.) folgendermaßen:

„Fast alle Autoren, die über die Ätiologie der Rupturen sub partu geschrieben haben, sehen das hauptsächlichste prädisponierende Moment für dieses Ereignis

in der Symphysenlockerung, die schon physiologischerweise während der Schwangerschaft eintritt. Diese Beweglichkeit der Symphysen wurde seit Hypokrates Zeiten von vielen Autoren behauptet. Luschka stellte fest, daß die Beckenverbindungen nicht wahre Symphysen sind, sondern mehr oder weniger vollkommene Gelenke, die in der Schwangerschaft, wo sie ihren Synovialgehalt vermehren, zu wahren Gelenken werden.

Doch muß man eine physiologische und pathologische Erschlaffung unterscheiden, deren notwendige Folge eine größere Beweglichkeit der Beckenknochen ist. Untersuchungen in dieser Hinsicht liegen auch aus der letzten Zeit von mehreren Autoren vor.

Driver (Boston med. and. surg. journ. 1887) beobachtete an Schwangeren eine Beweglichkeit der Symphyse beim abwechselnden Stehen auf dem einen und auf dem andern Bein. Viel ausgedehnter und wertvoller waren die Untersuchungen, die R. Braun v. Fernwald in der Frauenklinik von Professor Braun in Wien, ohne Kenntnis der Ansicht Drivers zu haben, anstellte (1894). Er untersuchte eine große Anzahl von Schwangeren und Wöchnerinnen (die letzteren am 8. oder 9. Tage des Puerperiums) und stellte fest, daß ein geringer Grad von Beweglichkeit der Symphysenenden fast an jedem Becken von Schwangeren und Wöchnerinnen zu beobachten ist. Es stellte sich ferner heraus, daß keine wesentliche Differenz der Beweglichkeit vor und nach der Geburt zu bemerken ist. Die Beweglichkeit wird also keineswegs durch die Geburt bedingt, ebenso auch nicht vergrößert. Die größte Beweglichkeit findet man bei jungen Mehrgebärenden, eine geringere an alten Mehrgebärenden; junge Erstgebärende zeigen durchschnittlich eine geringe Beweglichkeit, ob-

wohl auch hier bei blassen, blutarmen Individuen manchmal eine starke Beweglichkeit gefunden wird. Die geringste Beweglichkeit fand er, wie zu erwarten war, bei alten Erstgebärenden, vielleicht ist es eines der erschwerenden Momente bei den oft schwierigen Entbindungen alter Primiparen. Die Größe des Kindes hat keinen Einfluß auf die Stärke der Beweglichkeit der Symphyse während des Puerperiums. Schätzungsweise standen bei starker Beweglichkeit die Symphysenenden 3—5 mm voneinander ab. In solchen Fällen verschieben sich beim Hin- und Herwiegen der Patientinnen von einem Fuß auf den andern die Symphysenenden so sehr, daß die unteren Ränder in sagittaler Richtung schätzungsweise einige Millimeter voneinander abstehen. Untersucht man in solchen Fällen die Symphyse bei starker Kompression des Beckens, so fühlt man ein deutliches Auseinanderschnellen bei raschem Nachlassen des Druckes. Auf die Frage, was ist nun eine physiologische, was eine pathologische Lockerung in den Gelenken, antwortet Braun v. Fernwald folgendermaßen: „Pathologisch kann man die Lockerung und daher die konsekutive Beweglichkeit nur dann nennen, wenn damit Beschwerden verbunden sind, wenn durch die Lockerung Schmerzen in den Gelenken und Beeinträchtigung des Ganges auftreten, auf die Distanz der Symphysenenden kann es nicht ankommen."

Die Ursache dieser Lockerung der Beckengelenke ist kaum durch das mechanische Moment allein zu erklären, daß infolge des Druckes durch den Kopf des Fötus auf die Venenplexus des Beckens Zirkulationsstörungen entstehen; für einen Teil, vielleicht für die Mehrzahl der Fälle dürfte diese Erklärung zutreffend

sein, wo die Lockerung der Beckengelenke sich in den letzten Monaten der Schwangerschaft bemerkbar macht. Aber zuweilen hat man die Lockerung des Beckenapparates — wie Tillmanns darauf aufmerksam macht — schon im zweiten Monat der Schwangerschaft beobachtet, wo von einem Zirkulationshindernisse im Becken noch nicht die Rede sein kann. Courot sah die Lockerung der Beckengelenke nach einem Abort. Der Schwangerschaft muß als solcher noch eine spezifische Wirkung zugeschrieben werden. Mit Recht macht Rudaux darauf aufmerksam, daß die Auflockerung nur von der Schwangerschaft abhängt, da solide oder cystische Tumoren, die dieselbe Lage wie der schwangere Uterus einnehmen, niemals solche Gelenkveränderungen hervorriefen. Rudaux nimmt an, daß die wirkliche Ursache, die Hypertrophie und die teilweise Auflockerung, in allen in der Gestation eine Rolle spielenden Organen zum Ausdruck kommt.

Die die Ruptur auslösenden Momente sind hauptsächlich Wendung mit Extraktion (Jellinghaus gibt einen Fall von Ruptur an, bei der eine äußerst schwierige Extraktion nach vorangegangener Wendung stattfand) und hohe Zange. Wenn die mechanische Kraft, welche zur Extraktion des Kopfes angewandt wird, in falscher Zugrichtung einwirkt, so kann ebenfalls eine Symphysenruptur eintreten. Wenn der Kopf nicht in normaler Einstellung in das Becken gezogen wird und der Zug allzusehr gegen den Schambogen gerichtet ist, oder die Elevation der Zange zu früh und zu forziert ausgeführt wird, so wirkt der Kopf als Keil auf die Schambeine und treibt diese auseinander. Zu großer Kraftaufwand bei falscher Zugrichtung ist nach Ahlfeld die hauptsäch-

liche Ursache der Ruptur, wo keine Gelenkerkrankungen vorliegen. Symphysenruptur bei hoher Zange haben ebenfalls beobachtet Josephsohn (Frommels Jahresberichte 1901), ferner Lefour und Denis (Frommel 1908), Voron und Gennet (Frommel 1908).

Die Inkontinenz, welche durch oben erwähnte Kontinuitätstrennung im Bereiche des Beckenringes ausgelöst werden, sind genau so zu bewerten, wie die Inkontinenz nach beckenspaltenden Operationen; deshalb sollen sie mit diesen im nächsten Kapitel gemeinsam behandelt werden.

Die beckenerweiternden Operationen sind: Symphysiotomien und Hebotomien. Ich kann hier auf Einzelheiten nicht eingehen und verweise daher auf die Arbeit von Czarno[1], in der die einzelnen Methoden angegeben und kritisch bewertet sind. In Bezug auf die Inkontinenz, welche nach Hebotomien eingetreten sind, werde ich mich an die Arbeit von Schläfli[2] halten.

a) Inkontinenz durch Hebotomien mit Weichteilverletzungen.

Die Inkontinenzen, welche durch Hebotomien verursacht werden, kommen durch Verletzungen der Blase, des Sphinkters oder der Urethra zustande. Diese Verletzungen können wieder auf folgende Weise entstehen:

1. instrumentell, Stich- und Sägeverletzung;

2. Rupturen, beim Klaffen der Knochen oder beim Durchtreten des kindlichen Kopfes;

[1] Czarno, Über die schweren, nach Hebotomie beobachteten Komplikationen. Inaug.-Dissert. 1909.

[2] Schläfli, 700 Hebotomien. Zeitschr. für Geburtshilfe und Gynäk. 1909, Bd. 64.

3. Quetschungen durch die scharfen Kanten der Sägefläche.

Die Quetschungen der Blase können zweierlei Art sein: Wird beim Durchtritt des Kopfes durch das Becken die Blase zwischen diesen und die Schnittränder des Ossis pubis eingepreßt, so kann ein Durchquetschen oder ein direktes Zerschneiden der Blasenwand vorkommen. Tritt erst einige Tage nach der Operation ein Harnträufeln und zwar durch die Hebotomiewunde auf, so muß eine solche Blasenquetschung angenommen werden, da durch den Druck zuerst eine umschriebene Nekrose der Blasenwand entsteht, aus der dann ein Defekt, eine Fistel, sich entwickelt. Auch nachträglich kann noch die Blasenwand in den Knochenspalt sich einklemmen und so verletzt werden.

Den Sitz der Verletzung der Blasenwand gibt Kroemer (l. c.) präzisierter an: „Viel häufiger ist die Verletzung am unteren Teile des Blasenhalses, also an der Stelle, wo das Ligamentum pubovesicale in die Blase einstrahlt. An dieser Stelle wird durch das Auseinanderweichen der beiden Knochenfragmente das Ligamentum pubovesicale medium und laterale brüsk auseinandergezerrt, wenn die Blase unelastisch ist und nicht nachgibt, so muß sich der Spalt in die Blase fortsetzen. Dadurch erklärt es sich, daß wir bei den nachfolgenden Zangenentbindungen, welche zu plötzlich den Knochenspalt dilatiert, die meisten dieser Blasenverletzungen erlebt haben."

b) Inkontinenz nach Hebotomien ohne Weichteilverletzungen.

Zweitens kann nach der Hebotomie Inkontinenz auftreten ohne irgendwelche Verletzung von Weichteilen, die jedenfalls auf Verletzung der nervösen Bahnen des Blasenschlußapparates beruhen. Man kann sich vorstellen, daß, wenn die Schambeinknochen lateral auseinanderweichen, der Sphincter vesicae und auch der

Sphincter urethrae stark gezerrt werden, wobei der unwillkürliche Muskel allmählich seinen Tonus verliert und insuffizient wird und auch der willkürliche, geschwächte Muskel, der ja nach früheren Betrachtungen allein nicht imstande ist, übergroßem Harndrang Widerstand entgegenzusetzen, das Abfließen des Harnes nicht verhindern kann.

II. Teil.

Allgemeine Therapie der Inkontinenz.

1. Suggestive Therapie.

Die am nächsten liegende, aber auch am wenigsten erfolgreichste Therapie ist die durch Suggestion. Irgend ein Schema darüber anzugeben ist nicht möglich, da sich die Maßnahme immer jeweils nach der Psyche der Patientin zu richten hat. Es sei nur erwähnt, daß gute Erfolge bei gleichzeitiger Hypnose (Farez l. c.) erzielt wurden. Delius[1] empfiehlt ebenfalls die hypnotisch suggestive Therapie und zwar unter Anwendung einer möglichst tiefen Hypnose, wobei besonders die Furcht der meisten Kranken vor dem Bettnässen selbst zu beseitigen ist. Hackländer[2] berichtet über 14 mit Hypnose behandelte Fälle mit 6 Heilungen, 5 Besserungen und 3 Mißerfolgen.

2. Medikamentöse Therapie.

Wir wenden uns nun der medikamentösen Behandlung zu. Vor allem sei zuerst Diät und Hydrotherapie erwähnt, die durch geeignete Unterstützung mit Arznei-

[1] Delius, Über Enuresis und ihre suggestive Behandlung. Wiener klin. Rundschau 1899, Bd. 20.

[2] Hackländer, Zur Psychotherapie der Enuresis nocturna. Inaug.-Dissert. München 1905.

mitteln oft den gewünschten Erfolg bringen. Jacobi[1] empfiehlt bei Inkontinenz infolge Muskelschwäche des Blasenhalses Strychnin und Ergotin, bei übermäßiger Reizbarkeit des Blasenhalses dagegen Belladonna, Atropin, Bromkali und Humulus. Grisolle[2] gibt:

Rp. Extr. nuc. vomic. 0,15
schwarz. Eisenoxyd
Quassia aa 2,25
20 pill. 3 mal tägl.

Tunstall[3] empfiehlt bei reizbarer Blase:

Rp. Kal. citr. 16,0
Extr. fluid. Tritic.
Tinct, Hyoscyam. aa 30,0
Extr. fluid. Buchu 15,0
Aq. q. s. ad. 90,0

Ein Teelöffel auf ein Weinglas Wasser, 3—4 mal täglich.

In neuerer Zeit werden oft Balsamika (besonders Santyl), ferner Narkotika und Nervina (Brom, Valeriana usw.) gegeben (Pirkner)[4]. Zanoni[5] berichtet über sechs Fälle, die er mit Nebennierenextrakt behandelte und Heilung bzw. wesentliche Besserung erreichte.

3. Massagetherapie.

Eine schon früh ausgeübte und auch öfter erfolgreiche Heilmethode ist die Massagetherapie. Es wird

[1] Jacobi, Incontinence of urine in children. Arch. of pediatrics.

[2] Grisolle, Incontinentia urinae. Union médicale 1890.

[3] Tunstall, Irritable bladder. Medical summary 1890.

[4] Pirkner, Diagnose und Therapie der Reizzustände der Blase. Intern. Journ. of surg. September 1908.

[5] Zanoni, Opotherapie der Harninkontinenz. Gazz. degli osped. e d. clin. No. 129.

hier fast ausschließlich die Thure-Brandtsche Methode angewendet (oft mit geringen Modifikationen). Die Technik ist folgende:

1. Massage der Blasengegend in der Nähe der Cervix uteri — der in die Scheide möglichst hoch eingeführte Finger massiert mit pendelartigen Bewegungen einen möglichst großen Abschnitt der Blasenwand von hinten gegen die Symphyse zu, ohne ganz an die hintere Fläche der Symphyse heranzukommen; man macht 4—8 solche Bewegungen.

2. Massage des Körpers und Sphinkters der Blase — der Zeigefinger drückt 4—5 mal den unteren Teil der Blase und den Blasenhals kräftig gegen die Symphyse.

3. Massage der Harnröhre — der Finger drückt von hinten 4—5 mal zuerst direkt auf die Harnröhre in ihrer ganzen Ausdehnung, dann auf die zu beiden Seiten derselben liegende Einsenkung.

Dieses ist die von Thure-Brandt angegebene Methode. Narich[1] modifiziert sie so: Die Massage wird nur mit einer Hand vorgenommen und soll nur durch langsamen tiefen Druck wirken, und nicht nach der ursprünglichen Vorschrift Brandts mit vibrierenden Bewegungen.

4. Belastungstherapie
(Kapazitätssteigerung der Blase).

Gute Heilerfolge bei der Inkontinenz, die auf spastischer Kontraktion der Blase und auf Schrumpfblase beruhen, hat man auch dadurch erzielt, daß man die Blase allmählich mit immer steigenden Flüssigkeits-

[1] Narich, Zwei Fälle von Harninkontinenz, behandelt durch Massage der Urethra und des Blasenhalses. Bull. et Mém. de la soc. obst. et gyn. de Paris 1892.

quantitäten in ihrer Kapazität zu fördern suchte. Janet (l. c.) gibt folgende Vorschriften:

Die Ausführung besteht darin, daß nach Entleerung und Ausspülung der Blase mit warmer Borlösung die Blase — ebenfalls mit warmer Borlösung — so weit gefüllt wird, bis Harndrang eintritt; dann ist der Katheter zu entfernen und die Kranke wird angewiesen, die Flüssigkeit so lange als möglich zurückzuhalten. Diese Prozedur ist anfangs täglich, später in größeren Zwischenräumen vorzunehmen. Auch die Einführung eines Kolporynthers mit allmählich stärkerer Füllung ist in der Literatur angegeben und soll gute Heilerfolge gezeitigt haben.

5. Bougie- und Dehnungstherapie.

In vielen Fällen hat sich auch die Bougietherapie als äußerst wirksam gezeigt. Sänger[1], der die Grundlage und Ursache der Enuresis in einer Schwäche oder Parese der Blasenschließmuskulatur, vielleicht auch in einer gewissen Dünne ihrer Muskelbänder sieht, verfährt folgendermaßen: Er verwendet die methodische Dehnung des Schließmuskels durch Einführung eines Katheters, wodurch der Sphinkter auf reflektorischem Wege zu kräftigeren Zusammenziehungen gebracht wird, und vielleicht auch eine Arbeitshypertrophie zustande kommt. Das Verfahren besteht darin, daß ein weiblicher Metallkatheter (bei großer Empfindlichkeit unter Kokainanästhesie) bis in die Gegend der Harnleitermündung eingeführt wird und nun durch Druck abwechselnd nach unten und beiderseits nach außen Dehnungen ausgeführt werden. Wenn die Einführung eines Fingers in die

[1] Sänger, Die Behandlung der Enuresis durch Dehnung der Schließmuskulatur. Arch. für Gynäk. Bd. 38, 1890.

Scheide möglich ist, so kann man während der Dehnung den Finger gegen den Katheter andrängen und massierende Bewegungen ausführen. Solche Dehnungen werden in einer Sitzung bis zwölf ausgeführt und die Sitzungen täglich, später jeden andern Tag wiederholt. Zwölf Sitzungen genügen meistens. Dilatationen verwirft genannter Autor. Demgegenüber teilt Groß (l. c.) vier Fälle von Harninkontinenz mit, in denen forzierte Dilatation der Urethra mit Hegarschen Bougies volle Heilung herbeiführten. Kutner[1] empfiehlt ebenfalls die allmähliche Sondendilatation bei Sphinkterspasmus.

6. Physikalische Therapie.

Äußerst wirksam ist die Applikation von Elektrizität bei Inkontinenz infolge von Atonie der Blase. Man wendet den Strom in verschiedener Art und Weise an, und zwar galvanische und faradische Ströme. Die Ströme kann man dann wieder extra- oder intraurethral geben. Steavenson (l. c.) bedient sich schwacher, galvanischer Ströme in derselben Weise wie Guyon und Unverricht und setzt den negativen Pol auf den unteren Teil der Wirbelsäule und den positiven auf den Damm. Diese Sitzungen dauern 8—10 Minuten und werden jeden Tag oder jeden andern Tag wiederholt. Verschiedentlich wird die lokale Faradisation des Blasenhalses vorgenommen. (Chrobakk[2]). Danion[3] empfiehlt nach Beobachtungen an der Klinik von Guyon beim Weibe bei den verschiedenen

---

[1] Kutner, Zur Behandlung der unfreiwilligen Harnentleerung. Zeitschr. für ärztliche Fortbildung, 1905.

[2] Chrobak, Enuresis nocturna, Wiener med. Blätter 1892.

[3] Danion, De l'utilité de l'électrothérapie dans diverses formes d'incontinence d'urine. VI. französ. Chirurgenkongreß, 92.

Arten von Inkontinenz die direkte Faradisation des Blasenhalses. Grapow[1] sah gute Erfolge bei lokaler Faradisation mit der bipolaren Uterussonde (Asch), Sitzung 5 Minuten, schwacher Strom, je nach Empfindlichkeit; es darf nur geringer Schmerz vorhanden sein. In einem Falle trat nochmals bei Menses Inkontinenz ein, sonst Dauererfolge auch in diesem Falle. Von besonders intensiver Wirkung soll die intra-urethrale Faradisierung sein. Sperling[2] läßt den Strom 2—3 Minuten wirken, wobei er die Kathode in die Urethra einführt und die Anode auf die Symphyse setzt. Jones[3] empfiehlt bei diurner Inkontinenz intraurethrale Galvanisation des Sphinkters mit fortwährendem Stromwechsel. Bei der Applikation von Elektrizität muß man wie bei allen energischen therapeutischen Eingriffen mit, wenn ich so sagen darf, der Minimaldosis anfangen. Darcourt[4] empfiehlt zuerst die Anwendung des elektrischen Bades, dann die extraurethrale Galvanisation des Sphinkters und zuletzt die Anwendung faradischer Ströme. Gegen intraurethrale Faradisation sprechen sich viele Autoren aus, da hierdurch der Onanie großer Vorschub geleistet werden soll. Endlich ist noch die von Estrabaut[5] angewandte Bestrahlung mit Röntgenstrahlen zu erwähnen, bei der Heilung, oder wenigstens erhebliche Besserung erreicht worden ist, wobei allerdings die Suggestion als erheblicher Heilfaktor mit in Betracht gezogen ist.

---

[1] Grapow, Nervöse Blasenstörungen, Zentralblatt f. Gynäk. 1891.

[2] Sperling, Lehrbuch der Elektrotherapie, Leipzig 1893.

[3] Jones, Elektrotherapie der Harninkontinenz. Arch de l'électr. med. 1900.

[4] Darcourt, Du traitement électrique de l'incontinence nocturne d'urine chez les enfants et les adolescents. Thèse de Bordeaux 1899.

[5] Estrabaut, Les faux urinaires. Thèse de Paris 350, 1898.

7. Operative Therapie.

a) Plastische Operationen.

Zur Heilung der Inkontinenz sind verschiedene plastische Operationen angegeben. Als erste erwähne ich die Paraffininjektionen nach Gersuny[1] an Hand eines von ihm veröffentlichten Falles:

Frau H. P., 25 Jahre alt, hatte seit ihrer ersten Entbindung eine große Blasenscheidenfistel. Als diese durch Operation geschlossen war, zeigte sich, daß der Sphincter vesicae funktionsunfähig war. Es wurden dann noch verschiedene Operationen gemacht, darunter auch Torsion der Harnröhre, alle ohne Erfolg. Gersuny injizierte in die nächste Umgebung des Orificium vesicae 5%ige Kokainlösung; darauf wurde in die prolabierten Falten der Blasenschleimhaut etwas Ung. paraffini submucös injiziert. Die Einstiche wurden durch die Schleimhaut des Vestibulums und durch die Vaginalwand in der Nachbarschaft des Ostium vesicae gemacht. Nachdem im ganzen auf diese Art 3,5 ccm Ung. paraffini eingespritzt waren, fühlte man als unmittelbares Produkt der Injektion einen derben Ring, der unter der Blasenschleimhaut liegend, das Orificium vesicae umschloß. Die dadurch emporgewulstete Schleimhaut brachte das Orificium vesicae zum Verschluß. Nach acht Tagen wurden nochmals 2,5 ccm Paraffin injiziert, und die Patientin fünf Tage nach der zweiten Injektion entlassen. Das Resultat war sehr befriedigend, denn Patientin konnte den Urin gehend 4—6 Stunden, liegend 10—12 Stunden halten.

[1] Gersuny, Paraffineinspritzung bei Incontinentia urinae. Zentralblatt für Gynäkologie 1900, No. 46.

(Dieser Zustand war drei Monate nach der letzten Einspritzung.)

Gute Erfolge wurden auch mit der Pawlikschen Operation erzielt, der die Harnröhre um die Symphyse herum knickte und durch eine plastische Operation in querer Richtung ausspannte, so daß ein mechanisches Hindernis für den Urinstrom geschaffen wurde.

Äußerst gute Resultate soll die Drehung der Harnröhre nach Gersuny (zitiert bei Döderlein-Krönig, Operative Gynäkologie) geben. Gersuny legt die Harnröhre dadurch frei, daß er um das Orificium externum urethrae einen Kreis schneidet, von hier aus die Urethra bis unter den Arcus pubis in der Länge von etwa 2 cm freipräpariert, wobei er aber die Vorsicht gebraucht, möglichst viel umgebendes Gewebe an der Harnröhre zu lassen, um ihre Ernährung nicht zu beeinflussen. Nun dreht er die so freigemachte Harnröhre in halber oder ganzer Drehung um ihre Längsachse und näht sie dann an die Haut fest.

Eine ganz neue Operation beschreibt Goebel[1]: Pfannstielscher Querschnitt 2 cm über der Symphyse; Freilegung der Musculi pyramidalis, die geschont werden; oberhalb ihrer Spitze werden die beiden Musculi recti median abgelöst und nach unten herumgeschlagen, ohne daß die zutretenden Nerven und Gefäße beschädigt werden; Blasenhals und Vagina werden voneinander abpräpariert, die Pyramidales voneinander getrennt und die Enden nach abwärts unter den Blasenhals geschoben und hier miteinander vernäht, so daß die Naht zwischen Blasenhals und Vagina zu liegen kommt; oberhalb des

[1] Goebel, Zur operativen Beseitigung der angeborenen Incontinentia vesicae. Zeitschr. für gyn. Urologie Bd. II, H. 4, 191.

Blasenhalses werden die beiden Pyramidales wieder mit zwei Seidenknopfnähten vernäht, so daß der Blasenhals von einem aus Muskelfasern der Pyramidales gebildeten Ring umgeben ist. Falls die Pyramidales zum Kreuzen lang genug sind, empfiehlt es sich, sie zu kreuzen. In einem Falle war die Heilung ideal. In einem andern Falle, wo der rechte Musculus pyramidales fehlte, wurde die eine Hälfte der Muskelschlinge aus dem rechten Musculus rectus gebildet. Eine weitere Operation, und zwar die Raffung des Sphinkters, ist von Kroemer (vgl. Teil III, a) angegeben und wird folgendermaßen ausgeführt: Von einer Längsinzision der vorderen Vaginalwand aus wurde unter Vertiefung der vesicovaginalen Wundspalte der Blasenhals und die Urethralunterwandung freigelegt und die Übergangsstelle durch Quernähte gerafft. Der Erfolg war trotz Massage und Elektrisierung der Harnröhre negativ. Trotz dreimaliger Wiederholung der Raffung kein Erfolg.

Die Nachuntersuchung ergab nach wie vor die Erschlaffung und Ausbuchtung der Übergangsstelle zwischen Blase und Harnröhre. Es schien daher naheliegend, die Raffung des Sphinkters von oben bzw. von der Vorderwand der Blase her vorzunehmen, und als Einleitung die alte Narbe auszulösen.

Das Verfahren gestaltet sich folgendermaßen: Der Eröffnungsschnitt wird am unteren Schambogenrand zwischen Clitoris und Urethra bogenförmig um die Harnröhrenmündung herumgeführt und bis auf den Knochen vertieft. Nach dem Ablösen der Harnröhrenmündung von der Narbe wird der Schnitt vertieft, indem die Gewebe von der Hinterfläche der Symphyse abgelöst werden, bis der Wundspalt zu einem stehenden Trapez ausgezerrt

und die vordere Blasenwand abgelöst und frei verschieblich ist. Dabei zeigen sich neben der Harnröhre, welche an der mit der Narbe korrespondierenden Stelle in zwei Fällen sehr verdünnt erschien, pfeilerartige Gewebsstränge, welche wohl den durchrissenen Ligamenta pubovesicalia entsprächen. Nach querer Vernähung beider seitlicher Pfeiler wird die Urethra von der Symphyse abgedrängt und in ihrer Wand verstärkt. Statt des queren Spaltes, welcher vor der Raffung als Orficium externum sich markierte, bildet sich die Öffnung wieder zu einer geschlossenen Rosette um. Die quere Raffung wird nach aufwärts über die Sphinktergegend bis zur Mitte der vorderen Blasenwand fortgesetzt. Die quer verlaufenden Nähte dienen gleichzeitig zur Blutstillung. Zum Schlusse wird das Orificium externum urethrae wieder durch Naht an den Schoßfugenrand fixiert und die bogenförmige Inzision durch Knopfnähte geschlossen. Provisorische Vaginaltamponade zur exakten Blutstillung. Dauerkatheter für die nächsten acht Tage. Während der Vereinigung der pubovesikalen Bandmassen prüft ein in die Blase geschobener Katheter die Sphinkterweite. Die Raffung wird so lange fortgesetzt, bis der Katheter wieder das normale Widerstandsgefühl am Blasenhalse auslöst.

Die Nachbehandlung bestand in vorsichtiger Dehnung der Blase durch steigende Füllung und Erhöhung der Kapazität, sowie in einer Übung des Schließmuskels. Einmal erwies sich die Anwendung der Massage und Elektrisieren des Sphinkters (negativer Pol in die Urethra) erfolgreich[1].

[1] Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 65, 1910. Bei der Diskussion bemerkt Bumm, daß die Inkontinenz weniger

Eine Übersicht über die hauptsächlichsten therapeutischen Maßnahmen bei Inkontinenz ist in Veits Handbuch der Gynäkologie, Bd. II 1907, p. 198 von Stoeckel unter dem Titel gegeben: „Die Erkrankungen der weiblichen Harnorgane".

b) Retrorektale intra- und extradurale Injektionen.

Während plastische Operationen hauptsächlich zur Anwendung kommen bei Inkontinenz nach Traumen, hat man in neuerer Zeit bei essentiellen Inkontinenzen Injektionsverfahren angewandt. Jaboulay[1] sieht in der

durch die Zerreißung des Sphinkters, als vielmehr die narbige Verziehung des Blasenhalses herbeigeführt wird. Bumm fährt dann wörtlich fort: „Ich habe den Eindruck gewonnen, als ob bei der Operation, die wir dreimal gemacht haben, eigentlich das Loslösen der Blase und des Blasenhalses aus dem Narbenstrange, der die Blase an den unteren Rand der Schoßfuge heranzieht, die Heilung und die günstigen Resultate herbeigeführt hat. Wenn man den Blasenhals aus der Narbe auslöst, dann wird der Sphinkter wieder in den Stand gesetzt, sich regelrecht zu kontrahieren, während, solange er durch den Narbenstrang an den unteren Rand der Schoßfuge herangezogen ist, die ganze vordere Sphinkterpartie in ihrer Funktion behindert wird und ein Klaffen der vorderen Partie, wie dies auch von Herrn Kroemer bei der Cystoskopie gesehen worden ist, stattfindet. Ich bin darauf gekommen in einem Falle, in dem ich zweimal — und ich glaube von Professor Stoeckel einmal — den Sphinkter der Blase von unten her von der Scheide aus verengt und vereinigt hatte ohne jeden Erfolg. In demselben Falle ist in dem Augenblick der Erfolg dagewesen, wo ich oben den Sphinkter aus der Narbe ausgelöst habe. Das ist das Wesentliche bei der Sache, oder wenigstens ein wesentlicher Punkt dabei, daß man den Blasenhals aus den Narben, die ihn an den unteren Rand der Schoßfuge heranziehen, auslöst; dann tritt die Funktion des Schließmuskels beinahe von selber wieder ein."

[1] Jaboulay, Incontinence d'urine essentielle traitée par l'injection rétrorectale du sérum artificiel. Anal. des malad. des org. génito-ur., 1904, Bd. 22.

essentiellen Harninkontinenz eine Sympathikusneurose und sucht dieselbe durch retrorektale Injektionen von 100—200 ccm physiologischer Kochsalzlösung zu beseitigen. Bei zwei Mädchen von 20 und 25 Jahren wurde diese Methode mit Erfolg angewendet. Die Methode ist den epiduralen Injektionen nach Jaboulay vorzuziehen, weil letztere nur die zum Plexus hypogastricus tretenden Sakralnerven, die retrorektalen Injektionen den Plexus hypogastricus unmittelbar beeinflussen. Die Injektionen werden an der Spitze des Steißbeins oder neben derselben ausgeführt. Revel[1] berichtet über drei von Jaboulay durch retrorektale Injektionen von 105—150 ccm Kochsalzlösung geheilten Enuresisfälle. Auch Freemann[2] konnte in mehreren Fällen die Enuresis durch subkutane Injektionen von Normalkochsalzlösung in die Sakral- und Steißbeingegend zur Heilung bringen.

Die intraduralen Injektionen haben sehr wenig Anhänger gefunden zur Behandlung der Incontinentia urinae. Mir ist nur ein Fall in der Literatur aufgefallen.

Babinsky und Boisseau[3] sahen von Lumbalpunktion sehr gute Wirkung bei Inkontinenz. Ein 17jähriges Mädchen, das seit dem 7. Lebensjahre an Inkontinenz litt, wurde durch zweimalige Lumbalpunktion völlig geheilt.

Im Vordergrunde aller Injektionsmethoden stehen die epiduralen Injektionen in den Sakralkanal, die in

[1] Revel, L'incontinence d'urine nocturne essentielle, son traitement par les injections rétrorectale du sérum artificiel. Thèse du Lyon 1904, No. 64.

[2] Freemann, Treatment of enuresis and polyuria by epidermal injections. Americ. journ. of obstr. Vol. 52, 1904.

[3] Babinsky & Boisseau, Incontinence d'urine guéri par la ponction lombaire, Progrès méd. No. 19 u. Gaz. des hope Tom 77, 04.

Deutschland nach Läwens Vorschlag extradurale Injektionen genannt werden. Das Verfahren wurde zum erstenmal von Cathelin[1] im Jahre 1903 ausgeführt. Die Einspritzung wird in den Canalis sacralis und zwar in einem Raum des Sakralkanales vorgenommen, der unter dem Periost sich in den das ganze Rückenmark umgebenden epiduralen Raum fortsetzt, und in welchem die letzten Verzweigungen der Cauda equina liegen. Der Sack der Dura wird dabei miteröffnet. Injiziert wurden 5—20 ccm physiologischer Kochsalzlösung. Die Heilung bei Incontinentia nocturna und diurna berechnet Cathelin auf 75%. Auf technische Einzelheiten kann ich hier nicht eingehen; ich verweise auf die Übersetzung der Cathelinschen Arbeit von Strauß und die Arbeit von Schlimpert und Schneider[2]. Wie die Injektion im einzelnen auf die nervösen Apparate wirkt, ist bis jetzt noch nicht einwandfrei erklärt worden. Cathelin gibt in seiner Arbeit im Kapitel „Art der Wirkung der epiduralen Injektionen" verschiedene Erklärungen ab. Für die Inkontinenz kommt hauptsächlich die Annahme in Betracht, daß die epidurale Injektion ein vertebraler Traumatismus ist. Cathelin führt aus: „Man muß in der Wirkung der epiduralen Injektion eine rein chemische und physische Erscheinung sehen; eine physische als Shok und vertebralen Traumatismus: eine chemische bezüglich der Qualität und Affinität der angewandten Substanz. Welcher Art auch die eingespritzte Substanz sein mag, beim Tiere oder beim Menschen zeigen sich die gleichen

[1] Cathelin, Les injectiones epidurales par ponction du canal sacré, etc. An. des mal. des org. génito-urin. Bd. 21, 1903.

[2] Schlimpert und Schneider, Sakralanästhesie in Geburtshilfe und Gynäkologie. Münchner Med. Wochenschr. 1910, No. 49.

Erscheinungen, sowohl bei einfachem Wasser, schwacher Kochsalzlösung, als auch bei Kokain, Morphium, Guajakol, Orthoform, Jodoform usw. Immer beobachtet man beim Tiere dieselbe Paraplegie, dieselben Störungen des Sphinkters. Das angewandte Vehikel bedeutet nur wenig; in der Hauptsache handelt es sich um einen Shok, um einen Traumatismus, und weiter werden wir sehen, daß eine gewöhnliche Fraktur von denselben Erscheinungen begleitet ist, wie eine epidurale Injektion. Notgedrungen muß man der epiduralen Injektion einen mehr oder weniger starken Traumatismus auf den unteren Teil der Wirbelsäule zuschreiben. Das Interessanteste für den Arzt liegt immer darin, daß es ihm freisteht, diesen Traumatismus nach seinem Willen zu regeln. Er kann ihn, wenn es nötig ist, durch Einspritzungen von nur 1—2 ccm auf eine leichtere Erschütterung beschränken und er kann bei einer Einspritzung von 5—40 ccm oder 60 ccm einen sehr kräftigen Shok erregen.“ Kapsammer[1] steht auf demselben Standpunkt, er meint, daß durch das Trauma auf die Bahnen der Sakralnerven reflektorisch der zentrale Tonus des Sphincter internus wiederhergestellt oder verstärkt wird. Scharff[2] gibt eine ähnliche Erklärung für die epidurale Injektion. Dieselbe zerfällt bei chemisch differenten Einspritzungen in eine chemische und eine physikalische. Bei den indifferenten kommt nur die letztere in Betracht. Auf dem Wege des nervösen Shoks wird ein Traumatismus erzeugt, welcher ähnlich wie eine Fraktur des Sakrums inhibi-

[1] Kapsammer, Über Enuresis und ihre Behandlung mittelst epiduraler Injektionen. Wiener klin. Wochenschr. Bd. 16, 1903.

[2] Scharff, Mitteilungen über epidurale Injektionen. Berliner med. Wochenschr., 1904.

torisch auf den Zustand der Lenden- und Sakralzentren wirkt, so daß das Blasenzentrum gereizt wird. Hirsch[1], der 0,2%ige Kochsalzlösung mit 0,01 : 100 Kokain anwendet, hat cystoskopisch folgendes beobachtet: Starke Füllung der Blutgefäße, besonders des Trigonums, streifenförmige Blutaustritte längs der Gefäße und Schwellung der Schleimhaut. In der durch die Hyperämie hervorgerufenen Steigerung der Empfindlichkeit der Schleimhaut wird die günstige Wirkung — die stärkere Empfindung des Harndranges — gesucht.

Die epiduralen Injektionen wurden von vielen Autoren nachgeprüft und ergaben im allgemeinen gute Erfolge. Strauß[2] rühmt die Methode der epiduralen Injektion als gefahrlos, leicht ausführbar, schmerzlos sowie in einzelnen Fällen augenblicklich wirkend. Zur Injektion benutzte er anfangs physiologische Kochsalzlösung, später Schleichsche Lösung No. 2 unter Weglassung des Morphiums, später auch des Kokains, stets mit gleicher Wirkung. Jetzt benutzt Strauß nur noch physiologische Kochsalzlösung.

Gegen epidurale Injektionen sprechen nur wenige Autoren. So Jaboulay (l. c.) und Viaille[3]. Letzterer sah bei Inkontinenz Erwachsener weder nach epiduralen, noch nach retrorektalen Injektionen Erfolg eintreten.

[1] Hirsch, Über epidurale Injektionen. Deutsche medizinische Wochenschr. 1905, Bd. 31.

[2] Strauß, Die epiduralen Injektionen und ihre Anwendung, insbesondere bei den Krankheiten der Harnwege. Therapeutische Monatshefte 1904, Heft 2.

[3] Viaille, Traitement de l'incontinence nocturne d'urine essentielle par les injections epidurales et rétrorectales de sérum artificiel. Annales des mal. des org. gén. urin. Bd. 21, 1903.

III. Teil.

Spezielle Kasuistik der durch Geburtstraumen entstandenen Inkontinenz.

In diesem Teile werde ich eine Übersicht über verschiedene in der Literatur gefundene Einzelfälle geben, die Inkontinenz infolge von Geburtstraumen darbieten, und werde zum Schlusse noch drei selbst beobachtete Fälle anfügen.

1. Fremde Fälle.

1. Collet (l. c.) zitiert:

Madame R., 37 Jahre alt, 2 Kinder, beklagt sich über vollkommene Incontinentia urinae bei Tag und Nacht seit der letzten Entbindung vor 14 Monaten im Juni 1879. Die Entbindung war sehr schwierig, dauerte sehr lange und wurde mit der Zange beendigt.

Genaue Untersuchung der Blase ergibt keine Hyperästhesie, Blase ist weit, Urin normal. An dem vorderen Scheideneingang, $1\,^1/_2$ Zoll vom Orificium, ist eine oberflächliche transversale Druckstelle, hinter welcher man eine ebenfalls transversale Erhöhung findet. An keiner Stelle ist die Scheidenwand auf Druck schmerzhaft. Eine Milchinjektion in die Blase läßt nirgends eine Fistel annehmen.

Die Affektion kann eine Folgeerscheinung sein der virulenten Kraftanstrengung, welche während der Entbindung auf das Becken ausgeübt ist; der Sphincter vesicae war vollkommen paralytisch durch die ausgedehnte Kompression, die er hat durchmachen müssen, weil die Inkontinenz einen Tag nach der Entbindung beobachtet wurde. Der Sphinkter ist höchstwahrscheinlich nachher auf eine beträchtliche Strecke verletzt gewesen, was der anormale Zustand der vorderen Scheidenwand, wie oben beschrieben, beweist.

Die Kranke wurde während eines Monats mit Ergotin, Phosphor, Zink-Strychnin ohne merkliche Besserung behandelt. Dann wurde galvanische Therapie eingeleitet, und zwar täglich 10 Minuten lange Sitzungen, bei der die Stromintensität und die Dauer der Sitzung allmählich gesteigert wurden. Einen Monat nach dieser Behandlung erfolgte Heilung.

2. Schwarz, Zentralblatt für Gynäkologie 1894, No. 19.

20jährige Primipara. Rhachitisches herzförmiges Becken mit relativer Enge. Conjugata vera 7,5 cm, Symphyseotomie, Extraktion mit der Zange, die sehr schwer von statten ging. Die Mutter erlitt ganz bedeutende Quetschungen in der Vagina und eine leichte Perinealruptur. Als unangenehme Nachwirkung blieb noch lange Incontinentia alvi und noch länger Incontinentia urinae. Therapie der Incontinentia urinae nicht angegeben.

3. Hagemann, Zentralblatt für Gynäkologie 1895, No. 10. 34jährige 10-Gebärende, welche einmal durch Wendung und Perforation, zweimal mittelst künst-

licher Frühgeburt entbunden war. Anzeichen von früher überstandener Rhachitis. Am 26. Februar 1903 Symphyseotomie. Langwierige Lähmung des Sphincter vesicae, wodurch spontanes Harnträufeln veranlaßt wurde und welche eine Entlassung erst am 2. August möglich machte. Therapie, und ob Heilung eingetreten, nicht angegeben.

4. Ohlshausen, Incontinentia urinae nach Symphyseotomie. (Kongreß zu Breslau, Mai 1893.)

Bis jetzt habe ich nur in zwei Fällen die Indikation zur Symphyseotomie gefunden. Die bedeutende Blutung wurde in beiden Fällen durch Tamponade zum Stillstand gebracht. In den beiden Fällen habe ich während der Operation die größte Furcht davor gehabt, daß die Weichteile vollständig zerreißen. Zwei Assistenten mußten von jeder Seite einen starken Gegendruck ausüben. Trotzdem gab es im zweiten Fall eine bedeutende Zerreißung der Weichteile hinter der Symphyse, die wahrscheinlich durch die Applikation der Zange, welche sehr schwer war, hervorgerufen wurde. Die Urethra war unverletzt, aber vollkommen von den Weichteilen getrennt. Incontinentia urinae, die allmählich nach vierzehn Tagen verschwand. Leichtes Fieber während drei Wochen, Eiterung mit etwas Knorpelabschilferung. Die Frau steht zum ersten Male nach sieben Wochen auf und wird nach siebzehn Wochen entlassen.

5. Kufferath, Bullet. acad. royale de Belgique, 1894. Incontinence consécutive à la symphyséotomie.

VIII para. Frühgeburt im achten Monat und Symphyseotomie am 25. November 1893. Blutstillung durch Jodoformgazetampons. Extraktion eines 2950 gr schweren

asphyktischen Kindes mittels Zange. Die Symphyse klafft 7 cm. Nach der Entbindung wird der Tampon gezogen. Die Blutung beginnt wieder. Die Gefäße sind mit Hilfe von Péanschen Pinzetten nicht leicht zu fassen. K. legt noch einige Ligaturen in das benachbarte Gewebe, welche diese fassen. Die Blutung steht nach dieser Maßnahme vollkommen. Geringe Nachblutung. Gehbewegungen sind am 28. Tage mit Hilfe eines Stockes ziemlich leicht auszuführen. Als die Frau zum erstenmal aufsteht, hat sie Incontinentia urinae. K. gibt an, daß am 30. Juni 1894 dieser Zustand noch vorhanden war.

Aus Schläfli.

1. Frau P. S., 34jährig, IV. para 1905.

Form des Beckens: Platt rhachitisch, Conjugata vera 8 cm.

Indikation: Gefahr für das Kind, Herztöne schlecht. Technik nach Döderlein links. Hohe Zange.

Starke venöse Blutung, Hämatom des linken Labium major, Blasenverletzung, Urinfistel, Urininfiltration.

Resultat für die Mutter. Einmal Fieber, am 42. Tage aufgestanden, Gang gut. Leichter Descensus vaginae posterior, Incontinentia urinae, später Prolapsoperation, Torsion der Urethra, Paraffininjektion.

Nachuntersuchung: Nach $2^1/_4$ Jahren völlige Inkontinenz. Gang schmerzlos, doch leicht watschelnd, kein Vorfall mehr, Knochenenden beweglich, Diastase einen Finger breit, beginnende Hernien im Knochenspalt.

2. Frau H. S., 36jährig, III. para 1906.

Form des Beckens: Platt rhachitisch.

Indikation: Drohende Uterusruptur. Erfolgloser Versuch der hohen Zange. Technik nach Döderlein links.

Sehr starke Blutung, keine Hämatome, kommunizierender Scheidenriß, Blase und Harnröhre von der Scheide abgelöst, Dammriß 2.°.

Resultat für die Mutter: Glatte Heilung, am 19. Tag aufgestanden, Gang ohne Beschwerden.

Nachuntersuchung: Nach 19 Monaten zeitweise bei Anstrengungen Schmerzen im linken Hüftkreuzbeingelenk. Gang gut, seit drei Monaten gravid, jetzt leichte Inkontinenz. Leichter Desc. vag. Knochenenden beweglich, Diastase wenige Millimeter.

3. Fräulein A. F., 32jährig, III. para 1907.

Form des Beckens: platt rhachitisch, Conjugata vera 8 cm.

Indikation: drohende Uterusruptur, erfolgloser Versuch der hohen Zange, Technik nach Bumm links.

Geringe Blutung, Hämatom, Cervix-Scheidenriß, Harn blutig tingiert, Blasenläsionen?

Resultat für die Mutter: zweimal Fieber, Thrombophlebitis am rechten Unterschenkel, Schmerzen in der Symphysengegend, in dem linken Ileosakralgelenk, 69. Tag aufgestanden. Gang mühsam.

Nachuntersuchung: 3 Monate post operat. Descenc. vag. ant. Knochenenden verdickt, verschieblich, Diastase 3 mm, 9 Monate post operat. Prolapsoperation, Anzeichen einer beginnenden Hernie im Knochenspalt, leichte Inkontinenz.

4. Frau U. H., 26jährig, Primipara 1908.

Form des Beckens: Allgemein verengt, Conjugata vera 8—$8^1/_2$ cm.

Indikation: Gefahr für Mutter und Kind, erfolgloser Versuch der hohen Zange, Technik nach Bumm rechts.

Mäßige Blutung, Hämatom, vereitert. Blasenläsion (Nadel?).

Resultat für die Mutter: Langes, fieberhaftes Wochenbett. Pneumonie, Eiterung der Hebotomiewunde. Sequester, Schmerzen im linken Hüftkreuzbeingelenk und mehrmals rezidivierender Ischias, Urinfistel zu den Stichöffnungen, Urethralvulvarfistel, Nekrose der Urethralschleimhaut. Nach drei Monaten aufgestanden, mit Inkontinenz entlassen.

Nachuntersuchung: 5 Monate post operat.: Inkontinenz, Urinfistel am Einstich, Gang stark watschelnd, Schmerzen an der Hebotomiewunde und rechten Hüfte, selten Ischiasschmerzen. Knochenenden verschieblich, Desc. vag. post. Fisteloperation, Kolpoperineorhapie. 8 Monate post operat. immer noch Schmerzen, Watschelgang, Inkontinenz, vordere Scheidenwand total invertiert. Urethralplastik, Inkontinenz wenig gebessert.

5. Frau N. V., 21jährig, Primipara 1908.

Form des Beckens: Allgemein verengt, Conjugata vera 9—$9^1/_2$ cm.

Indikation: Drohende Uterusruptur. Erfolgloser Versuch der hohen Zange, Technik nach Bumm links.

Starke Blutung aus dem Weichteilriß. Keine Hämatome, großer kommunizierender Scheidenriß, Urethra quer abgerissen.

Resultat für die Mutter: Kein Fieber, im Wochenbett Schmerzen in der linken Art. sacro iliaca, beim Liegen auf der Seite auch im linken Bein. Am 15. Tag aufgestanden, am 21. Tag entlassen. Gang mühsam, schleppt das linke Bein nach; beim Heben des rechten Beines Schmerzen in der Gegend des Knochenspaltes, im Kreuz wenig Schmerzen.

Nachuntersuchung: Nach zwei Monaten leicht wackelnder Gang, zeitweise Schmerzen im linken Hüftkreuzbeingelenk, Knochenenden verschieblich, Diastase fingerbreit, Hernie in der Knochenlücke, geringe Inkontinenz bei Husten und Pressen.

Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, Vortrag des Herrn Kroemer, Blaseninsuffizienz nach Pubotomie ohne Fistel und ihre operative Behandlung.

Zeitschrift für Gebh. u. Gynäk. Bd. 65, 1910.

1. A. M., 26jährig, II. para, allgemein verengtes Becken. $7^1/_4$ cm (linke Pubotomie No. 35).

Wegen Asphyxie des Kindes Forzeps. Dabei entsteht ein linksseitiger Vulvovaginalriß, welcher bis zum äußeren Muttermunde reicht und Blase und Harnröhre beteiligt hat.

Trotz späterer plastischer Rekonstruktion des Blasenharnröhrendefektes bleibt eine dauernde Incontinentia urinae, welche auch durch die wiederholte Raffung des Sphinkters von der Unterseite her nicht heilt. Patientin trägt ein Urinal. Mai 1909 vordere Sphinkterblasenraffung, danach Heilung.

2. K. R., 39jährig, V. para. Allgemein verengtes Becken, vera 7, 1. Pubotomie No. 41, Eklampsieprodrome. Bei erhaltener Cervix Bossische Dilatation. Der Zangenversuch mißlingt, Perforation und Extraktion. Dabei reißt der unerfahrene Operateur die Vagina mit der Harnröhre quer durch. Der Versuch plastischer Rekonstruktion führt zum Verschluß der Blase. In den

ersten Wochenbettstagen Harninfiltration der Wundstelle. Perivesikaler Abszeß. Nach breiter Freilegung des Abszeßgebietes durch Inzision und Spaltung der unteren Blasenwand Rückgang der bedrohlichen Erscheinung. Heilung mit Verlust der Harnröhre und des Sphinkters. Die bisherigen Versuche, eine neue Harnröhre und den Sphinkter zu rekonstruieren, sind nur so weit erfolgreich gewesen, als Patientin während des Liegens imstande ist, den Harn zu halten.

3. E. K., 23jährig, II. para. Plattes Becken, Vera 8 cm, Forzeps wegen Eklampsie. Pubotomie No. 46. Dabei entsteht ein Blasenhalsriß, welcher sofort genäht wird, jedoch eine Harninkontinenz zurückläßt. Sphinkterplastik am 11. November 1908. Die Patientin ist seither wieder kontinent und arbeitsfähig.

4. L., 21jährig, II. para. Allgemein verengtes Becken, Vera 8 cm, Pubotomie No. 53, Forzeps, Blasenhalsriß, welcher sofort genäht wird, primär heilt, aber eine Inkontinenz zurückläßt. Die Patientin ist seither wieder arbeitsfähig und vermag trotz Gravidität beim Stehen das Wasser $1^1/_2$ Stunden zu halten. Im Liegen besteht volle Kontinenz.

Nordostdeutsche Gesellschaft für Gynäkologie, 36. Sitzung vom 25. November 1911 zu Königsberg in Preußen.

(Schütze-Königsberg: Irreparable Ruptur der Urethra post symphyseotomiam.)

Frau Ch. F. aus Rußland. Inkontinenz.

Anamnese: Die 32jährige Primipara ließ sich vor $4^1/_2$ Jahren im siebenten Monat der Gravidität in eine

Frauenklinik einer russischen Provinzialstadt aufnehmen und verblieb daselbst bis zum Eintritt der angeblich schweren Geburt. Nachdem Patientin $2^1/_2$ Tage gekreißt hatte, soll die Geburt nach Symphysiotomie in Narkose, wahrscheinlich durch Forzeps beendet worden sein. Das ausgetragene Kind ist 48 Stunden post partum gestorben. Ein bei der Geburt entstandener Dammriß wurde nicht genäht. Gleich nach der Geburt bemerkte Patientin, daß der Urin unwillkürlich abging.

Fünf Wochen darauf wurde Patientin in derselben Klinik nochmals operiert, behielt jedoch ihre Inkontinenz.

Eineinhalb Jahre später begab sich Patientin ihrer Urinbeschwerden wegen nach Petersburg und ist dort in der Ottschen Klinik zweimal operiert worden, ohne jedoch kontinent zu werden.

Im Juni 1910 hat dann Patientin in der hiesigen Königlichen Universitätsfrauenklinik gelegen, wo der Versuch gemacht worden ist, durch eine kleine Plastik am Orificium externum urethrae eine gewisse Kontinenz herzustellen. Sie mußte aber auch hier mit einem negativen Resultat entlassen werden.

Im Juli 1910 trat die Kranke zum erstenmal in meine Behandlung. Der Befund war folgender: Die kleine Patientin, welche Spuren von überstandener Rhachitis aufwies, hatte eine feste Dammnarbe, von einer Plastik herrührend. Die Urethralmündung war sehr weit. Die Vorderwand der Urethra fehlte vollständig und war ersetzt durch ein derbes, narbiges Bindegewebe. Nur an der Hinterwand der Urethra war ein schmaler Streifen normaler Urethralschleimhaut zu konstatieren.

Die Cystoskopie ergab eine völlig normale Blasenschleimhaut. Vorn ging die Blase ohne Wulst in die

Urethra über. Der Sphinkter fehlte. Die Urethroskopie bestätigte nur den bereits oben erhobenen Befund. Der Uterus lag sinistroponiert, war klein und fixiert. Die Blase enthielt nur wenige Kubikzentimeter eines klaren, normalen Urins.

Bei der klinischen Beobachtung zeigte sich, daß Patientin im Sitzen und Liegen kontinent war. Die als Therapie vorgeschlagene Interpositio uteri vesico-vaginalis wurde von Patientin abgelehnt. Ich hatte mit diesem Eingriff die Absicht, das Corpus uteri gewissermaßen als Pelotte wirken zu lassen, welche die Urethra gegen die Symphyse zusammendrücken sollte. Nach vierwöchentlicher Behandlung wurde Patientin mit Urinal aus der Klinik entlassen. Gleichzeitig wurde sie vor jeder weiteren Operation gewarnt und ihr mitgeteilt, daß diese Veränderung der Urethra nicht mehr heilbar wäre.

Ein Vierteljahr darauf begab sich jedoch die Kranke auf den Rat ihrer Angehörigen nach Berlin, woselbst sie in einer Frauenklinik im Laufe von 10 Monaten noch dreimal operiert wurde. Auch hier konnte die Kontinenz nicht wiederhergestellt werden. Patientin wurde entlassen mit Inkontinenz, die jetzt auch beim Liegen und beim Sitzen auftrat.

Am 6. Oktober 1911 ließ sich Frau F. wieder in meine Klinik aufnehmen.

Status praesens: Seit Entlassung aus der Klinik 1910 hatte sich im Allgemeinbefinden wenig verändert.

An der Urethralmündung, welche nach links und seitlich verzogen ist, finden sich drei relativ frische Narben, welche radiär nach oben (Symphyse) und nach beiden Seiten verlaufen. Die umgebende Haut ist infolge von Inkontinenz entzündlich gerötet und mit Harnkonkre-

menten bedeckt. In dem äußerlich leicht dehnbaren, von Epidermis gebildeten Urethralkanal finden sich auch zahlreiche Operationsnarben. Der Sphincter internus funktioniert nicht, die Blase ist stark geschrumpft und enthält nur wenige Kubikzentimeter eines klaren, sauer reagierenden, eiweißfreien Urins. Uterus klein, anteflektiert, durch narbige Stränge mit der Blase verwachsen. Außerdem finden sich, besonders im linken Parametrium, narbige Veränderungen in der Umgebung des Uterus. Die Partie des linken aufsteigenden Schambeinastes ist außerordentlich druckempfindlich und macht der Kranken beim Gehen starke Schmerzen.

Diagnose: Incontinentia urinae post symphyseotomiam. Partieller Defekt der Urethra.

Die Beckenmaße sind folgende:

Distantia spinarum	24,0
„ cristarum	28,3
Baudeloque	17,5

Eine Messung der Conjugata diagonalis ist wegen der Narbenbildung, der Enge der Vagina, der Verzerrung der Weichteile und der großen Schmerzhaftigkeit wegen nicht möglich. Ich möchte das Becken als ein in mäßigem Grade allgemein verengtes, plattes bezeichnen.

Die Cystoskopie ergibt auch jetzt eine normale Blasenschleimhaut. An der Röntgenaufnahme von dem Becken der Patientin sieht man sehr deutlich, daß die Symphyse $1\,^1/_2$ cm klafft, schräg verläuft, und daß eine Dislokation der Beckenknochen stattgefunden hat in der Weise, daß der rechte Ramus horizontalis ossis pubis etwa 6 mm höher steht als der linke.

Wie der Patientin schon bei ihrer Entlassung am 20. August 1910 gesagt wurde, konnte an eine Heilung des Urethraldefektes und an eine Wiederherstellung der Blasenfunktion durch Operation nicht gedacht werden. Diese Annahme hat sich leider bestätigt, denn die später ausgeführten Operationen haben, wie wir sehen, eine Kontinenz nicht herbeiführen können. Patientin hat aber infolge einer umfangreicheren Narbenbildung jetzt große Störungen beim Gehen, welche sie vor einem Jahre nicht gehabt hat.

Wir ersehen also aus diesem Falle, daß die Symphyseotomie wegen der großen Gefahr der Nebenverletzungen als ein schwerer operativer Eingriff anzusehen ist, von welchem Primipare unter allen Umständen ausgeschlossen werden sollten.

2. Eigene Fälle.

1. Frl. R. Tr., 24 Jahre alt, Seiltänzerin. Aufgenommen 13. Mai 1907.

Anamnese: Patientin hat als Kind Diphtherie, Lungen- und Brustfellentzündung durchgemacht; mit 19 Jahren war sie wegen Gebärmutterentzündung in klinischer Behandlung.

Menstruation seit dem 13. Jahre, stets regelmäßig in vierwöchentlichem Interwall, bis sechs Tage dauernd, stark, mit Schmerzen im Leibe. Letzte Menses im Juli 1906.

3. April 1907 kam Patientin mit Wehen in die Straßburger Frauenklinik, wo alsbald festgestellt wurde, daß Patientin zu eng gebaut war, um das Kind spontan zur Welt zu bringen. Es wurde deshalb die Pubeotomie

links ausgeführt, worauf das Kind spontan mit Dammriß 2.° geboren wurde.

Nach der Entbindung wurde für acht Tage Dauerkatheter eingelegt; nach dessen Entfernung konnte Patientin den Urin nicht mehr halten, seither fortwährend Urinabgang, der die Patientin außerordentlich belästigt.

An den ersten acht Tagen des Wochenbetts besteht Fieber.

Status: Kleines, zierlich gebautes, schwerfällig gehendes Mädchen in genügendem Ernährungszustand. Haut stark pigmentiert, keine Struma, Skoliose der Wirbelsäule.

Herz und Lungen: O. B.

Bauchorgane: Über dem oberen Rand der Symphyse etwas links von der Mittellinie eine 1 cm große Narbe. Sonst keine pathologischen Veränderungen.

Vulva: Große Schamlippen mäßig fettreich, Introitus vaginae klaffend, kleine Schamlippen klein, Urethralmündung nach rechts und hinten verzogen, erweitert. Dammriß 2.°.

Sonstiger Befund: Katheter läßt sich nur schräg von rechts unten nach links oben einführen.

Vagina: Schleimhaut blaubläulichrosa, Kanal weit, Auflockerung vorhanden, Sekret weißlich. Sonstiger Befund: Vordere Vaginalwand deszendiert.

Uterus: Antevertiert-flektiert, wenig vergrößert.

Therapie: Drehung der Harnröhre nach Gersuny (31. Mai 1907).

Operation: Die leicht pürzelförmig vorspringende Harnröhrenmündung wird ca. 1 cm vom Lumen entfernt umschnitten, dann die Urethra auf eine Entfernung von

etwa 3 cm mobilisiert, um 200° um die Achse torquiert, in dieser Stellung wieder mit der Scheide vernäht. Ein Katheter läßt sich danach wieder mit einiger Mühe einführen.

3. Juni. Temperaturen 39,8°, Leib nirgend empfindlich, kein Erbrechen, Urin geht wieder unfreiwillig ab.

5. Juni. Temperatur normal.

10. Juni. Zeitweise kann Patientin Urin halten; Wohlbefinden.

21. Juni. Fast ständig Abgang von Urin.

22. Juni. Auf ihren Wunsch entlassen.

Entlassungsbefund: Zustand kaum gebessert; gelegentlich vorübergehende Kontinenz für ganz kurze Zeit, meist unfreiwilliger Urinabgang.

Lokalbefund: Prominenter, haselnußgroßer Granulationspürzel, auf dessen Spitze die Urethra einmündet. Der Katheter dringt glatt in die Blase, aus der sich nichts entleert.

Nachtrag: Mai 1908: Trotz Operation in Straßburg immer noch inkontinent[1].

---

[1] Straßburg, 3. April 1907:

Becken: 24, 27, 30, 18, 9½.

Erste Schädellage, Schambogen sehr eng, einfach plattes Becken.

10 Uhr morgens: Kopf beweglich über dem Becken, Muttermund Einmarkstückgroß.

4,30 Uhr nachmittags: Muttermund Einmarkstückgroß, Kopfgeschwulst bis zur Interspinallinie. Blase gesprengt. Muttermund beiderseits ½—2 cm inzidiert.

Bei linker Seitenlage werden die Wehen wieder kräftiger; aber da sich gegen 6 Uhr die Herztöne erheblich verlangsamen, um 6 Uhr nachmittags Pubitomie nach Bumm, Äthernarkose. Der Kopf tritt deutlich tiefer.

2. Frau A. B., Landwirtsfrau, 49 Jahre. Aufgenommen 25. November 1909.

Anamnese: Früher Influenza. Sommer 1908 Lungenentzündung, mit 17 Jahren erste Menstruation, viel Blut mit Schmerzen, 3 Tage Dauer, regelmäßig alle vier Wochen. Fünf Entbindungen, alle spontan, Wochenbett normal. Seit der zweiten Geburt vor 20 Jahren kann Patientin den Urin nicht mehr gut halten. Vor einem Jahr hat sich das Leiden verschlimmert, so daß nur ganz wenig Urin zurückgehalten werden kann.

---

8 Uhr p. m.: Muttermund vollständig.

8,40 Uhr p. m. treten sehr starke Preßwehen auf, die Patientin ist trotz Mahnung vom Mitpressen nicht abzuhalten.

8,50 Uhr p. m.: Spontane stürmische Austreibung. Episiotomie rechts, Y-förmiger Riß an der vorderen Scheidenwand längs der Urethra, der einen Teil des Blasengrundes freilegt.

Naht der Risse, Einlegen eines Dauerkatheters. Lebendes Kind, weiblich, 2970 gr., 50 cm lang; Kopf: $6\frac{1}{2}$, 8, $34\frac{1}{2}$, $33\frac{1}{2}$.

8. April 1907: Temp. 38,4. Urin geht durch den Dauerkatheter klar ab, Wechseln des Dauerkatheters, täglich Abspülen der Geschlechtsteile mit Wasserstoffsuperoxyd.

10. April 1907: Dammwunde sieht gut aus, Dauerkatheter entfernt.

11. April 1907: Temp. 38,3.

13. April 1907: Urin geht teilweise unwillkürlich ab.

15. April 1907: Urin großen Teils gehalten.

19. April 1907: Scheiden- und Dammriß gut verheilt.

20. April 1907: Aufstehen.

24. April 1907: Harnträufeln, bei der Milchprobe hält die Blase, beim Husten entleert sich aus der Harnröhre ein Strahl Urin. Vordere Vaginalwand descendiert. Hodge eingelegt.

4. Mai 1907: Entlassung: Geringe Incontinentia urinae, 4 cm lange Fistel, links vom Harnröhrenwulste vom Scheideneingang bis zum Blasenwulste. Vordere Scheidenwand descendiert, Pessar eingelegt; Fistel heilt spontan aus.

Status: Ziemlich kräftig entwickelte Person, Muskulatur gut. Fettpolster mäßig.

Lungen: Über den Spitzen leichte Dämpfung, über den Spitzen vesikuläres Atmen und Rasseln.

Herz: Grenzen normal, an der Spitze systolische Geräusche.

Bauchorgane: O. B.

Introitus vaginae: Klaffend, Urethra o. B.

11. Dezember 1909: Operation. Drehung der Harnröhre nach Gersuny. Die Urethra wird ungefähr $1\,^1/_2$ cm freipräpariert und mit vier Seidenknopfnähten um 360^0 gedreht. Dann nach genauer Blutstillung mit Seidenknopfnähten an die Scheide fixiert.

Klinischer Verlauf: Die Kranke liegt auch hier jede Nacht völlig naß, auch am Tage bei längerem Gehen und Laufen spontaner Urinabgang. Die Untersuchung ergibt: Die Blase läßt sich ad maximum füllen, ohne daß ein Tropfen in die Scheide fließt oder aus der Cervix herauskommt. Blasenflüssigkeit und Milch wurde niemals in der Scheide wahrgenommen. Sobald die Kranke aber hustet bei voller Blase, stürzt der Urin in hellem Strahl weit aus der Harnröhre hinaus.

Heilung durch Granulation. Die Wirkung der Harnröhrendrehung ist nach sechs Tagen noch sehr gering, wohl sind die Beschwerden besser. Die Ursache der Expressio urinae beim Husten ist wohl der Vorfall der vorderen und hinteren Scheidenwand (Patientin wird in vier Wochen zur Prolapsoperation bestellt).

Nachuntersuchung im Februar 1910: Heilung o. B. Es wird das Wasser gehalten. Nur bei sehr heftigen Hustenstößen fließen ganz geringe Mengen Urin ab. Sonst normales Verhalten.

Frau Erna M., 26jährige II. para.

Seit fünf Jahren verheiratet. Vater an Darmkrebs gestorben, Mutter gesund. Bruder herzleidend im Anschluß an Gelenkrheumatismus. Als Kind Diphtherie, nach der vorübergehende Herzstörungen zurückblieben. Im Sommer 1907 erste Geburt, Gesichtslage, hohe Zange, Kind lebt. Im ersten Wochenbett wurden keinerlei Beschwerden speziell im Bereiche des uropoetischen Systems beobachtet. Patientin mußte drei Wochen wegen Dammriß liegen bleiben und konnte, als sie dann zum ersten Male aufstand, nicht mehr recht gehen. Sie ging wie im rechten Winkel vorwärts geneigt, konnte sich vor starken Schmerzen kaum aufrichten. Auch beim Vorbeugen in sitzender Stellung waren die Beschwerden so groß, daß z. B. die Defäkation deswegen manchmal unmöglich war. Die Gehstörungen hielten an, wurden aber ärztlicherseits auf den noch nicht geheilten Dammriß dritten Grades bezogen. 3 Monate p. partum Operation, nach der sie $3^1/_2$ Wochen lag. Die anfänglich bestehende Continentia alvi ging allmählich wieder verloren. Auch jetzt bestanden keine Blasenstörungen; Gehstörungen waren jetzt, also 5 Monate p. partum, nicht mehr vorhanden. Nachdem Patientin sich inzwischen wohl befunden hatte, traten 4 Wochen vor der Geburt des zweiten Kindes, die im Anfang Juni 1909 spontan in Gesichtslage erfolgte, Beschwerden auf, die ihrer Lokalisation wegen als Blasenbeschwerden gedeutet wurden. Wenn Patientin gesessen hatte, konnte sie immer nur mit Schmerzen aufstehen. Diese Beschwerden nahmen bis zur Geburt zu, ohne daß jedoch irgendwelcher Tenesmus oder Schmerzen beim Urinieren beobachtet wurden. Die in der Klinik beobachtete spontane Geburt dauerte etwa 8 Stunden. Patientin stand nach 36 Stunden auf und hatte sofort dabei „wahnsinnige“ Schmerzen rings um das Becken; besonders in der Symphyse. Patientin konnte genau wie bei der ersten Geburt nur stark vorwärts gebeugt und gestützt gehen. Ein Heben der Beine war weder beim Gehen möglich, so daß sie schlürfend gehen mußte, noch im Liegen, so daß Beinbewegungen nur passiv bewerkstelligt werden konnten. Am 4. Tage setzten Blasenbeschwerden ein, die von der Patientin als Entzündung gedeutet wurden. Die Blasenstörungen bestanden darin, daß fortdauerndes Urinträufeln bestand, so daß Patientin immer naß war. Patientin trank wegen des Stillgeschäftes täglich ca. $3^1/_2$ Liter Flüssigkeit. Je mehr sie ging, desto schlimmer wurde das Träufeln. Die Untersuchung ergab eine Diastase der Symphyse, die auch im Röntgenbild nachweisbar war. Eine einwöchige Bettruhe hatte Besserung der Urinbeschwerden zur Folge, sie bestanden aber

vorübergehend fort. Erst am 20. Tage (Entlassung) p. partum teilte Patientin diese relative Inkontinenz mit.

Gehstörungen und Urinbeschwerden wurden zwar auch weiterhin nach und nach geringer, blieben aber doch so stark, daß Patientin Anfang November 1909 ihretwegen wiederum die Klinik aufsuchte.

Die Röntgenuntersuchung ergab immer noch eine beträchtliche Diastase der Symphyse. In der Annahme, daß die Gehbeschwerden und die relative Urininkontinenz durch diese bedingt sei, wurde eine Liegekur mit gleichzeitiger Bandagierung des Beines beschlossen. Da der Dammriß dritten Grades trotz Operation immer noch kein gutes funktionelles Resultat aufwies, so wurde diese Liegezeit zugleich benutzt zur Ausführung einer Colporraphia mit Blasenraffung und Sphinkternaht. Durch die fünfwöchige Liegekur wurden die Gehbeschwerden zuerst erheblich gebessert, dann ganz zum Schwinden gebracht, so daß Patientin völlig unbehindert größere Gehleistungen ausführen konnte. Unabhängig von der Verbesserung der Gehstörung blieben dagegen die ungebesserten Urinstörungen. Die relative Inkontinenz wurde weniger im Liegen, als hauptsächlich im Gehen und Stehen, besonders bei Pressen, Husten und Niesen etc. beobachtet. Im Anschluß an den postoperativen Blasenkatarrh traten sie wieder so in den Vordergrund, daß sie in Behandlung genommen wurde. Nachdem eine medikamentöse Behandlung nach Wochen hat erkennen lassen, daß die Störungen mit dem inzwischen abgeheilten Katarrh nichts zu tun haben, wurden zahlreiche Sitzungen zwecks elektrischer Reizung des Sphincter vesicae vorgenommen, die vorübergehend zu helfen schienen. Bei der gelegentlich einer neuen Verschlimmerung vorgenommenen Cystoskopie wurde eine ausgesprochene Cystitis colli festgestellt, die, da sie gelegentlich als Ursache der Inkontinenz angesehen wird, durch Argentumspülungen der ganzen Blase, dann mit lokalen Ätzungen des Blasenhalses in Behandlung genommen wurde. Beides hatte keinen positiven Erfolg. Da Patientin immer noch nicht imstande war, ca. 2 Tassen Flüssigkeit zu trinken, weil nach etwa 1 Stunde intensiver Urindrang auftrat (im Liegen, also auch nachts nicht), der nur im Sitzen und Liegen beherrscht werden kann, im Gehen und Stehen dagegen zur unwillkürlichen Mixtion führt. Im August 1910 wurden daher viermalige epidurale Injektionen von 25—40 ccm physiologischer Kochsalzlösung angewendet, nach denen jedesmal eine immer mehrtägig bestehende absolute Kontinenz festgestellt werden konnte. Trotzdem immer wieder eine Verschlimmerung zwischenhinein eintrat, wurde niemals

mehr der zu Anfang bestehende mangelhafte Zustand erreicht. Nach und nach verlor sich sodann die relative Inkontinenz ganz, um nur noch gelegentlich bei nervösen Erregungen etc. geringgradig in Erscheinung zu treten.

In Rücksicht auf die Vorgeschichte wurde eine Schwangerschaft im zweiten Monat Ende Januar 1911 durch Ausräumung unterbrochen. Wichtig und interessant erschien die Beobachtung, daß schon in diesen ersten Wochen der Schwangerschaft wiederum eine ausgesprochene Steigerung der relativen Inkontinenz beobachtet wurde; seitens der Patientin bestand dringend der Wunsch, die Schwangerschaft nicht unterbrochen zu sehen, so daß eine Suggestion unwahrscheinlich ist. Man geht daher wohl nicht fehl, diese Verschlimmerung auf eine durch die Schwangerschaft bedingte Aufquellung des Symphysengelenkes zu beziehen. Im weiteren Verlaufe verloren sich die Beschwerden völlig.

Schluß.

Zur Prophylaxe der Inkontinenz post partum empfiehlt sich eine möglichste Einschränkung aller beckenerweiternden Operationen, die um so gefährlicher werden, wenn sich unmittelbar daran eine entbindende Operation anschließt. Deswegen sollten Hebotomien nur dann ausgeführt werden, wenn von seiten der Mutter oder des Kindes keine Gefahr im Anzuge ist, so daß man genügend Zeit zum Abwarten der Spontangeburt hat. Bei Erstgebärenden ist dieser Eingriff am besten überhaupt ganz zu vermeiden.

Geburtshilfliche Operationen, die zu violenten Rupturen des Beckens führen können, wie hohe Zange und Wendung mit Extraktion, sind bei Mißverhältnis zwischen kindlichem Kopfe und mütterlichem Becken ebenfalls zu unterlassen.

Ist die Verletzung einmal eingetreten, so ist trotz geringfügiger Beschwerde einer zielbewußten Therapie die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden (Bandagen, Bettruhe etc.).

Prognostisch sind jederzeit Rezidive der bereits als geheilt angesehenen Beschwerden, ja sogar erheblich verstärkte Beschwerden von einer weiteren Schwangerschaft und Geburt zu befürchten, so daß die Unterbrechung der Schwangerschaft oder, wenn die Schwangere bereits am Ende der Zeit ist, die Sectio caesarea clas-

sica indiziert sein kann. Die Heilung solcher Spätwirkungen nach weiteren Geburten scheint schwieriger, aber nicht aussichtslos zu sein.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet, Herrn Geheimrat Krönig für die gütige Überlassung des Themas, sowie Herrn Privatdozent Dr. Gauß für die bereitwillige Unterstützung bei Abfassung der Arbeit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Alexander, Another method of ameliorating by operation otherwise incurable incontinence of urine. Lancet Vol. II.
2. Albarran, Une nouvelle variété d'incontinence d'urine. Annales des mal. des org. gén.-ur. Vol. 13, 1895.
3. Babinsky & Boisseau, Incontinence d'urine guéri par la ponction lombaire. Progrès méd. No. 19 & Gaz. des Hope Tome 77, 1904.
4. Baudoin, Enuresis nocturna bei einem hereditär syphil. Mädchen. Centralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 1898.
5. Bazy, Eine neue Art von Incontinentia urinae nocturna. Presse med. 1904.
6. v. Bechterew, Über unwillkürlichen Harnabgang beim Lachen. Neurol. Centralblatt 1899 Nr. 10.
7. Breus & Kolisko, Die pathologischen Beckenformen Bd. II Teil II, 1910.
8. Brösicke, Lehrbuch der normalen Anatomie des menschlichen Körpers.
9. Cathelin, Les injections epidurales par ponction du canal sacré, etc. An. des mal. des org. gén.-urin. Bd. 21, 1903.
10. Chrobak, Enuresis nocturna. Wiener med. Blätter 92.
11. Collet, Études sur l'incontinence d'urin d'origines uréthrales chez la femme. Thèse de Paris 1898.
12. Czarno, Über die schweren, nach Hebotomie beobachteten Komplikationen. Inaug.-Diss. 1909.
13. Czylhary & Marburg, Weitere Bemerkungen zur Frage der cerebralen Blasenstörungen, zugleich ein Beitrag zur Diagnostik der Balkengeschwülste. Wien. klin. Wochenschrift 1902, Heft 15.
14. Darcourt, Du traitement électrique de l'incontinence nocturne d'urine chez les enfants et les adolescents. Thèse de Bordeaux 1899.

15. Danion, De l'utilité de l'électrothérapie dans diverses formes d'incontinence d'urine. 6. französ. Chirurgenkongreß. 1892.
16. Delbet, De l'incontinence partielle d'urine chez la femme et de son traitement. Arch. de tocol. tome 23, 1896.
17. Delius, Über Enuresis und ihre suggestive Behandlung. Wiener klin. Rundschau 1899 Bd. 20.
18. Döderlein, Küstners kurzes Lehrbuch der Gynäkologie.
19. Engström, Beobachtung von hochgradiger Lockerung und Dehnbarkeit der Schamfuge während der Schwangerschaft und Zerreißung derselben während der Entbindung. Mitteilg. aus der gynäk. Abteilung, Helsingfors 1909. Bd. 6.
20. Estrabaut, Les faux urinaires. Thèse de Paris 350, 1898.
21. Farez, Courious case of spasmodic urinary incontinence during the coitus. New York Med. Journ. Vol. 70, 1899.
22. Frank, Über Incontinentia urinae. Zentralblatt für Gynäkologie 1894 Bd. 18.
23. v. Frankl-Hochwart & Fröhlich: Über die corticale Innervation der Harnblase. Neurol. Centralblatt 1904.
24. Freemann, Treatment of enuresis and polyuria by epidural injections. Americ. journ. of obstetr. Vol. 52, 1904.
25. Freyberg, Incontinentia urinaria et ipertrophia della tonsille. Gazz. degli osped. e della clin. 1899.
26. Gierk, Three cases of enuresis in the female due to phimosis. Surgery gynaec. and obstetr. 1907.
27. Gersuny, Paraffineinspritzung bei Incontinentia urinae. Zentralblatt für Gynäkologie 1900, Nr. 4.
28. Goebel, Zur operativen Beseitigung der angeborenen Incontinentia vesicae. Zeitschrift für gyn. Urologie Bd. II Heft 4, 1911.
29. Görl, Lähmung des Detrusors vesicae nach Scharlach. Münchner Med. Wochenschrift 1899, Heft 49.
30. Grapow, Nervöse Blasenstörungen. Zentralbl. für Gynäkologie 1891.
31. Grisolle, Incontinentia urinae. Union médicale 1890.
32. Groß, L'incontinence d'urin essentielle chez la nullipare et son traitement par la dilatation forcée de l'urèthre. Thèse de Lyon 1898.
33. Guigues, De l'incontinence d'urin vraie et essentielle chez la femme et de ses divers traitements. Thèse de Lyon 1897 No. 127.
34. Guessarian, Incontinence d'urine chez la femme par anomalies

de dévelopement des org. génito-urinaires. Thèse de Paris 1898.

35. Haven, Two cases of infantile bladder treatet by gradual distention. Boston med. and surg. Journ. 1899.
36. Hackländer, Zur Psychotherapie der Enuresis nocturna. Inaug.-Dissert. München 1905.
37. Hirsch, Über epidurale Injektionen. Deutsche Med. Wochenschrift 1905 Bd. 31.
38. Huber, Polyuria and incontinence of urine, symptomes of adenoids. Arch. of Pediatr. 1899.
39. Jaboulay, Incontinence d'urine essentielle traitée par l'injection rétrorectale du sérum artificiel. Anal. des mal. des org. génito-ur 1904 Bd. 22.
40. Jacobi, Incontinence of urine in children. Arch. of pediatrics.
41. Janet, Traitement des pollakiuries nerveuses par la dilation progressive de la vessie. Annales des malad. des org. gén.-urin. 1895 Vol. 23.
42. Jones, Complete incontinence of urine cured by ventrofixation of the uterus. Obstetr. Soc. of London 1898.
43. Jones, Elektrotherapie der Harninkontinenz. Arch. d'électr. méd. 1900.
44. Kapsamer, Über Enuresis und ihre Behandlung mittelst epiduraler Injektionen. Wiener klin. Wochenschrift Bd. 16, 1903.
45. Kasper, Lehrbuch der Urologie.
46. Kolischer, Enuresis nocturna in the female. Memphis Lancet 1900.
47. Küstner, Kurzes Lehrbuch der Gynäkologie.
48. Körner, Enuresis bei Mundatmen. Centralblatt für klin. Medizin 1891.
49. Kutner, Zur Behandlung der unfreiwilligen Harnentleerung. Zeitschr. für ärztl. Fortbildung 1905.
50. Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen.
51. Levy, Über die Behandlung des Bettnässens nach mehrjähriger Erfahrung in Knabenerziehungsanstalten in Elsaß-Lothringen.
52. Löwinsohn, Die Beckenverletzungen unter der Geburt, ihre Ätiologie, Symptome und Behandlung. Inaug.-Diss. Freiburg 1910.
53. Mayer, Über die spontanen Rupturen der Symphyse während der Geburt. Hegars Beiträge Bd. XI.
54. Miller, Vaginal irritation as a cause of bladder symptomes in joung girls. New York Med. Red. 1890 Vol. 38.

55. Monro, Incontinence of urine inherited by an entire family from their father. Lancet I 704, 1896.
56. Narich, Zwei Fälle von Harninkontinenz, behandelt durch Massage der Urethra und des Blasenhalses. Bull. et Mém. de la soc. obstr. et gyn. de Paris 1892.
57. Otto, Über Enuresis nocturna und ein durch Ausschluß der nasalen Respiration komplizierter Fall. St. Petersburger med. Wochenschrift 1893.
58. Ostheimer & Levy, Enuresis in childhood. Journ. of Americ. Med. Assoc. 1904 Vol. 43.
59. Paarmann, Über Ätiologie und Therapie der Enuresis. Inaug.-Diss. Leipzig 1907.
60. Parke and Davis, Rhus aromatica for Enuresis nocturna. Lancet I 542, 1887.
61. Piccard, Incontinentia urinae als Frühsymptom von Ovarialtumoren. Journ. de Méd. de Paris 1898.
62. Pousson, Incontinence urinaire chez la femme, quelques faits d'interprétation obscure. Soc. d'obstr. de gyn. et paid. de Bordaux 1893, 9. Mai.
63. Prosz, Die sexuelle Neurasthenie. Zeitschrift für Urologie Bd. VI Heft 1, 1912.
64. Pirkner, Diagnose und Therapie der Reizzustände der Blase. Intern. journ. of surg., September 1908.
65. Rehfisch, Über die Innervation der Harnblase. Virchows Arch. CL XI.
66. Reimer, Das Harnen in die Scheide. Inaug.-Diss. Marburg 1894.
67. Revel, L'incontinence d'urine nocturne essentielle, son traitement par les injections rétrorectale du sérum artificiel. Thèse de Lyon 1904 No. 64.
68. Sänger, Die Behandlung der Enuresis durch Dehnung der Schließmuskulatur. Arch. für Gynäk. 1890 Bd. 38.
69. Scharff, Mitteilungen über epidurale Injektionen. Berliner med. Wochenschrift 1904.
70. Schläfli, 700 Hebotomien. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1909 Bd. 64.
71. Schlimpert & Schneider, Sakralanästhesie in Geburtshilfe und Gynäkologie. Münch. med. Wochenschrift 1910 Nr. 49.
72. Steavenson, Treatment of enuresis. Lancet I, 1891.
73. Stern, Krankheiten der Harnwege. Mehring, Lehrbuch der inneren Medizin.

74. Sperling, Lehrbuch der Elektrotherapie. Leipzig 1893.
75. Strachau, Med. ricord. New York 1896 Vol. II.
76. Strauß, Die epiduralen Injektionen und ihre Anwendung, insbesondere bei den Krankheiten der Harnwege. Therapeutische Monatshefte 1904 Heft 2.
77. Tesson, Incontinence nerveuse d'urine guérie par l'ablation total du clitoris. Arch. méd. d'Anwers 1900.
78. Tunstall, Irritable bladder. Medical summary 1890.
79. Viaille, Traitement de l'incontinence nocturne d'urine essentielle par les injections epidurales et rétrorectales de sérum artificiel. Annales des mal. des org. gén.-urin. 1903 Bd. 21.
80. Zangenmeister, Weibliche Inkontinenz durch Narbenzug. Zeitschrift für Gynäkologie und Urologie 1908 Bd. I.
81. Zanoni, Opotherapie der Harninkontinenz. Gazz. degli osped. e d. clin. No. 129.

Lebenslauf.

Ich wurde geboren am 6. Juni 1885 in Stralsund. Dort besuchte ich die Vorschule, kam 1894 auf das Realgymnasium daselbst, wo ich 1904 das Abiturientenexamen bestand.

Meine vorklinischen Studien erfolgten in Würzburg, Bonn, Kiel. An letzterer Universität bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Dann diente ich in Leipzig. Nach Beendigung meiner Dienstzeit begann ich in Leipzig meine klinischen Studien. Meine letzten Semester verbrachte ich in Freiburg i. Br., woselbst ich auch im November 1910 mein Staatsexamen bestand.

Mein praktisches Jahr absolvierte ich in Freiburg und Stralsund und promovierte am 26. Januar 1912 in Freiburg i. Br.